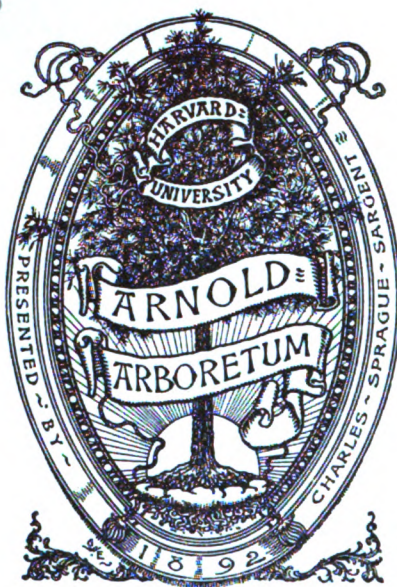
Dell'olivo

Girolamo Caruso

All'Illustre Sig. Comm. Giov. Strüver
Capo di Gabinetto di S. E. il Ministro della Pubb. Istruzione
omaggio di G. Caruso

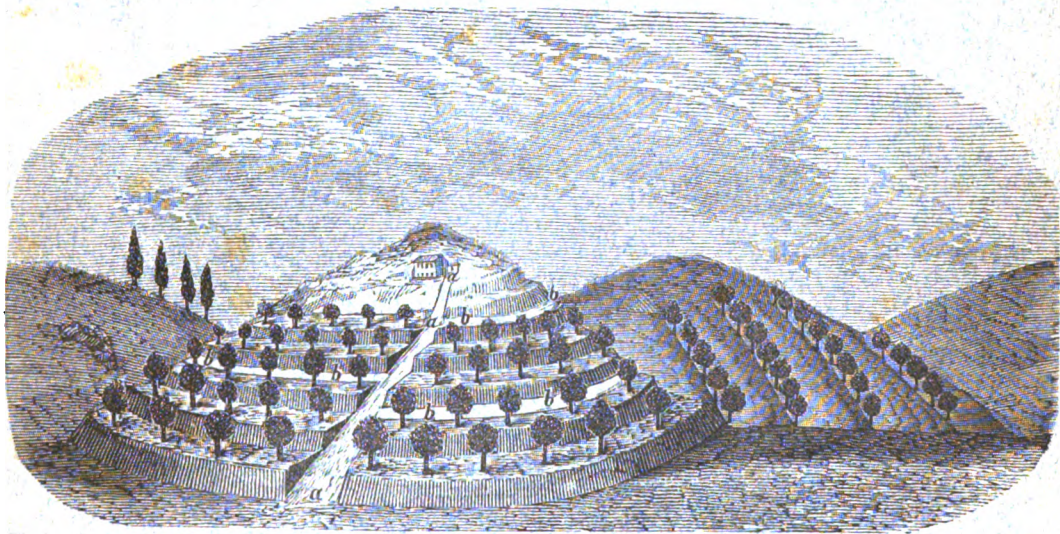
DELL'OLIVO

MONOGRAFIA

DI

G. CARUSO

PROFESSORE DI AGRARIA NELLA REGIA UNIVERSITÀ DI PISA

Con 129 figure intercalate nel testo
e 23 tavole litografate.

TORINO

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE

1883

DELL' OLIVO

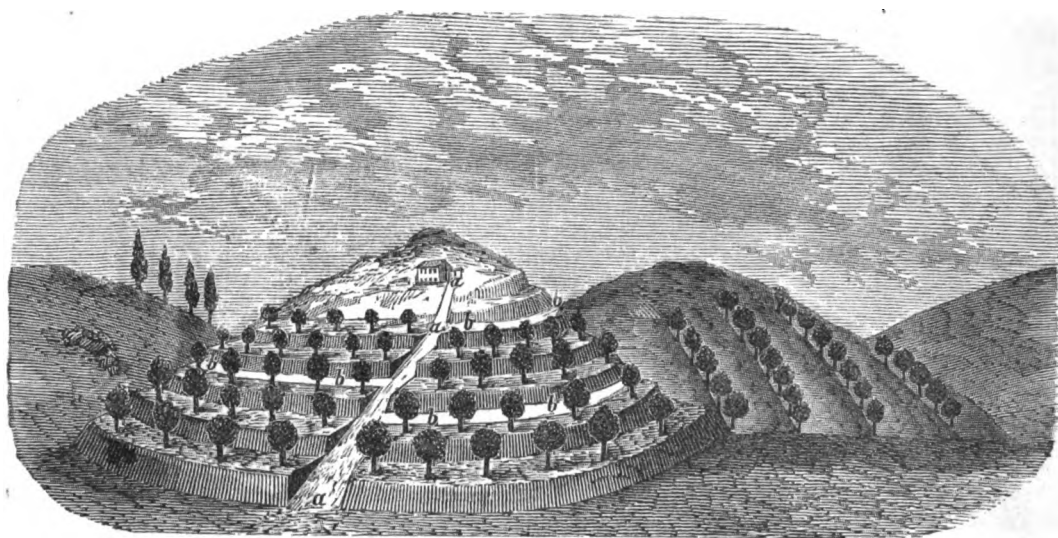
DELL'OLIVO

MONOGRAFIA

DI

G. CARUSO

PROFESSORE DI AGRARIA NELLA REGIA UNIVERSITÀ DI PISA

Con 129 figure intercalate nel testo
e 23 tavole litografate.

TORINO

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE

1883

Estratto dall' *ENCICLOPEDIA AGRARIA*
Volume terzo, Parte quinta

MONOGRAFIA DELL'OLIVO

CAPO I.

Patria e diffusione dell'Olivo domestico.

SOMMARIO. — § 1. Patria originaria dell'olivo domestico. — § 2. I Semiti lo portano in Grecia, ove era l'olivo selvatico. — § 3. Epoca in cui l'olivo è coltivato in Grecia. — § 4. Sua diffusione in Sicilia e Sardegna. — §§ 5 e 6. — Sua diffusione nella terraferma.

§ 1. **Patria origiuaria dell'olivo domestico.** — La storia dell'ulivo domestico, oscura e controversa, si perde nella notte dei secoli; ma pare che la sua patria sia l'Asia anteriore a mezzogiorno, dove è nobilitato per la prima volta dalle razze semitiche di quella regione.

§ 2. **I Semiti portano l'olivo in Grecia, ove era quello selvatico.** — Nella parte più interna dell'Asia, l'olivo manca, perchè ama il mare ed i monti calcarei: e manca ancora, nei tempi remoti, in Egitto.

Secondo le testimonianze dei monumenti e degli storici, troviamo l'olivo di frequente in istato selvatico sulle coste greche dell'Asia Minore, nelle isole e nella Grecia stessa. È probabile, dunque, che la coltura l'abbiano i Greci ricevuta dai Semiti. La quistione è quando.

§ 3. **Epoca in cui l'olivo è coltivato in Grecia.** — All'epoca omerica (probabilmente nel IX secolo avanti Cristo) (1) troviamo citato frequentemente l'olio, ma solamente come importazione straniera: serviva per ungere il corpo, ma non per nutrimento ed illuminazione.

Nelle parti dell'*Odissea*, che, secondo parecchi critici, sarebbero più recenti, c'è qualche allusione all'olivo (canto VII, versi 103 e 131). Ma pare che si tratti di olivo ad uso di giardinaggio anzichè di coltura, e unicamente per mangiarne le frutta. Nel canto V, verso 476, sono citate φυλία (*Phylìa*) ed ἐλαία (*Elèa*). Se la prima fosse, come alcuni opinano, l'olivo selvatico, l'altra non potrebb'essere che il domestico. Ammonio spiegava la *Phylìa* come σχῖνος (*Schinos*), che è un mastice, cioè il lentisco (*Pistacia lentiscus*); altri vi trovavano una specie di oliva con foglie simili a quelle del mirto. Ma, secondo Hehn (2), non sarebbe altro che pianta in genere, o, volendo determinarla di più, un *mirto*. Nell'*Iliade* (canto XVII, verso 53 sino al 58) vi è una immagine, dove s'accenna a chi pianta l'olivo.

Da tutto ciò si arguisce che, nei canti omerici più moderni, c'è un principio di questa coltura. Naturalmente dobbiamo pensare alle coste joniche e alle isole, non alla terraferma.

Infatti *Samos*, detta da Eschilo ἐλαιόφυτος (*Elaiophytos*), vuol dire piantata di ulivi. Per *Mileto* e

(1) Omero, secondo Erodoto, fiorì 400 anni av. lui, quindi 880 av. C.

(2) Ved. VICT. HEHN: *Kulturpflanzen und Hausthiere in ihrem Uebergange aus Asien nach Griechenland und Italien;* Berlin 1874 (2ª ed.).

Chios, ne abbiamo testimonianze fin dai tempi di Talete (dal 639 al 546 avanti Cristo). Spesso è citata l'isola di Delo, pure come olivata.

Per la terraferma, la testimonianza d Esiodo, citata da Plinio (xv, 3) sulla lentezza del crescere dell'olivo, è forse spuria.

Per i Greci, Atene era la sede originaria della coltura dell'olivo (Erodoto, v, 82). E gli Epidaurensi, che domandarono agli Ateniesi gli olivi coltivati in vicinanza del tempio come cosa sacra, gli ebbero. Ciò, secondo Ottofredo Müller, sarebbe stato nella Olimpiade 60ª (536 avanti Cristo); secondo Hehn (l. c.), nella prima metà del vi secolo avanti Cristo.

Al principio di codesto secolo, nelle leggi di Solone si parla di questa coltura; ma più specialmente si diffuse ai tempi di Pisistrato. E alla grande diffusione, ch'ebbe l'olivo presso gli Attici, accenna il doppio nome di ἐλαία (*Elèa*) e Κότινος (*Kotinos*).

Secondo Pausania (ii, 6, 2), Sicione aveva di molti olivi (*Sicyonias baccas*).

§ 4. **Diffusione dell'olivo in Sicilia e Sardegna.** — Quando nel primo secolo delle Olimpiadi (dal 776 al 676 avanti Cristo) le colonie greche si estendono sulle coste d'Occidente (Penisola italiana, Sicilia, Gallia), l'olivo ha maggior campo. Lo troviamo nelle isole e nell'Italia meridionale nel vii e certo poi nel vi secolo avanti Cristo; ma forse il primo seme venne dai Fenicii, come oscuramente ce lo mostrerebbe il mito di Aristeo.

Aristeo, soggiunge Hehn (l. c.), antico Dio pastorale degli Arcadi, dei Tessali e dei Beoti, fu portato dai primi coloni in Sicilia; e, presso i successori, passò come inventore dell'oliva e dell'olio (Cicero *in Verr.*, iv, 57; *De Natura deorum*, iii, 18; Plinio, vii, 199; Diodoro Siculo, iv, 81, 2). Ma Aristeo, al dire di Pausania (x, 17), prima di venire in Sicilia, era stato signore di Sardegna, e vi aveva portato la coltura dei campi. Dalla Sardegna egli viene in Sicilia, e inventa, oltre a diverse altre industrie campagnuole, la fabbricazione dell'olio.

È probabile che i Greci trovassero in Sicilia una divinità libico-fenicia, che essi tramutarono in quella di Aristeo. Ora, questo Dio dev'essere venuto in Sardegna dall'Africa, e quindi in Sicilia. Così opina Hehn; ma a noi pare più verisimile che dall'Africa dovesse questo Dio arrivare più presto in Sicilia anzichè in Sardegna. Sul tempo, le tradizioni tacciono; e resta quindi dubbio se i Greci abbiano o no trovato in Sicilia oliveti piantati dai Fenicii. Più tardi, quando nella madre patria greca l'olio ebbe la maggiore importanza, s'incontrarono in Sicilia le due correnti: la cartaginese e quella imitatrice dell'Attica.

§ 5. **Diffusione dell'olivo nella terraferma.** — Veniamo alla terraferma italiana. Qui troviamo un dato cronologico. Plinio, citando Lucio Fenestella, sa che ai tempi di Tarquinio Prisco, cioè all'anno 139 di Roma (615 av. Cr.), non c'erano olivi (Plinio, xv, 1). Se questa affermazione non è un'eco del luogo citato da Erodoto (e il sospetto cresce, pensando che, oltre all'Italia, aveva citato la Spagna e l'Africa), dobbiamo conchiudere che nel tempo dei Tarquinii, fra i molti legami che i Latini avevano coi Greci di Campania, vi appresero anche l'arte di coltivare l'olivo. Forse questa notizia deriva da una fonte Cumana. Che poi la coltura venisse direttamente dai Greci, lo provano le parole *oliva* ed *oleum*, derivate certo dal greco; ed alcune altre, che si riferiscono alla coltura della pianta ed alla fattura dell'olio, sono greche leggermente tramutate in Latino, come, ad esempio, *orchis*, *cercites* o *circites*, *drupa*, *trapetum*, *amurca*.

§ 6. — La coltivazione dell'olivo cominciò di certo sulle coste, e poi dentro terra, quando cessava l'antipatia per l'olio. Varrone ed Orazio magnificano i vegeti olivi che vedevansi in gran copia nella Sabina (Rieti), nel Sannio (Campobasso), nella Messapia o Japigia (Lecce), nella Peucezia (Bari), nella Daunia (Capitanata), nella Campania (Napoli, Salernitano e Terra di Lavoro), nella Lucania (Basilicata), e in molti luoghi del littorale tirreno e adriatico. Celebrato è l'olio di Venafro e di *Thurii* (antica Sibari); poi abbiamo l'oliva di Calabria (*Olea calabrica*) detta anche *Oleastella* (Columella, xii, 51); la *Salentina*, citata da Catone (vi) e da Varrone (i, 24); la *Liciniana*, in Campania; quella del monte *Taburnus*, tra Capua e Nola (Virgilio, *Georg.*, ii, 38); poi di molt'olio nei monti Sabini. L'oliva *Sergia* era la più resistente al freddo e ricca d'olio, ma non fina e gentile (Plinio, xv, 3; Columella, v, 8; Palladio, iii, 18).

Troviamo anche l'olivo nel Piceno, ora Marca di Ancona, ma ci avverte Marziale (i, 43, 8; v, 78, 19; xiii, 36) che al di là dell'Appennino non reggeva. E, secondo l'affermazione di Plinio (xv, 1), la coltura era molto diffusa in Italia un secolo avanti Cristo.

CAPO II.

L'Olivo, l'Oleastro, l'Olivastro.

Sommario. — § 7. L'olivo domestico venutoci dall'Oriente. — § 8. Sua origine. Stazione primitiva dell'oleastro od olivo selvatico. — §§ 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15. Se l'oleastro rappresenti il tipo primitivo dell'olivo o se derivi da quello coltivato. — §§ 16 e 17. Origine dell'olivastro; sua distinzione dall'olivo e dall'oleastro. — § 18. Se l'oleastro e l'olivo sono specie distinte o varietà di una stessa specie.

§ 7. **L'olivo domestico venuto dall'Oriente.** — Dalle cose dette fin qui, si raccoglie che l'olivo coltivato ci è venuto dall'Oriente, e che di là ha seguito grado grado l'estendersi della civiltà.

§ 8. **Origine dell'olivo. Stazione primitiva dell'oleastro.** — Ma può dirsi altrettanto dell'olivo selvatico, dell'oleastro (*oleaster* di Virgilio)? Crediamo di no, e ne daremo appresso le ragioni. Diciamo intanto che, per noi, l'oleastro rappresenta il vero tipo selvatico e primitivo, mentre l'olivo domestico è da quello derivato mercè raffinata coltura e favorevoli condizioni cosmo-telluriche, le quali agiscono col tempo sull'organismo. Per noi, l'oleastro non è soltanto indigeno dell'Asia Minore, ma di tutte quante le coste del Mediterraneo. Però, siccome dell'oleastro sonovi razze diverse, secondo l'indole del terreno e del clima dove nascono, così non è improbabile che fra tutte le qualità di oleastri ve ne fosse una in Oriente, la quale unisse alle forme più elette frutti più sviluppati e meglio carnosi, da chiamare l'attenzione dell'uomo, sia per mangiarli, sia per cavarne l'olio. Questa razza meno rustica, venuta nel dominio degli agricoltori, raggiunse dipoi maggiore perfezione e diede origine a tutte le varietà gentili, i cui caratteri industriali più prominenti furono mantenuti con la moltiplicazione a mezzo di talee o di ovoli, che i Romani generalmente costumavano. Ed ecco create le varietà domestiche, le quali aumentano di numero, secondochè mutano le condizioni di esistenza: clima, terreno, metodi culturali. Invero, ai tempi di Catone, Varrone, Columella, Virgilio e Palladio, le varietà e sotto-varietà erano assai poche, e ancor meno numerose dovevano essere state anteriormente; perciò gl'Indiani ne possedevano una sola, che era considerata come sterile (*Oliva Indiae sterilis, praeter quam oleastri fructu.* Plinio, XII, 6), tre ne avevano gli Ebrei, quindici i Greci, da nove a quindici i Romani, e oggidì il numero è di gran lunga maggiore.

§ 9. **Se l'oleastro rappresenti il tipo primitivo dell'olivo o se derivi da quello coltivato.** — Per contro, alcuni botanici, storici e agronomi hanno ammesso che l'oleastro sia derivato dall'olivo domestico, inselvatichito per abbandono e per successive disseminazioni e degenerazioni. D'onde hanno concluso che il tipo primigenio è l'olivo coltivato, e che perciò gli oleastri esistenti in Sicilia, in Sardegna, nelle coste italiane, ispaniche ed africane, sarebbero ivi apparsi dopo l'introduzione dell'olivo domestico. Così opinano Giov. Presta, Vitt. Hehn ed Alf. De Candolle, senza tener conto per ora di non pochi altri scrittori.

§ 10. — Il Presta (*Degli olivi*, *delle olive e della maniera di cavar l'olio,* parte I, cap. V) osserva speciosamente che sarebbe fare offesa al Creatore, credendo che ci abbia dato l'oleastro in luogo dell'olivo. E più non dice.

§ 11. — L'Hehn (l. c.) suppone che sieno inselvatichiti, e non selvatici, gli olivi di Sardegna, dei quali parla Lamarmora (*Voyage en Sardaigne,* I, 164).

§ 12. — Il De Candolle (*Geographie botanique,* tomo secondo) esprime meraviglia che Buch, Webb e Berthelot abbiano ritenuto l'olivo indigeno delle isole Canarie senza addurne le prove. Egli, invece, spiega la presenza degli oleastri in quei luoghi, congetturando che sieno discesi dagli olivi domestici portati in antico dai Fenicii o dai Cartaginesi. Pertanto, conclude che *les pieds sauvages seraient provenus de pieds cultivés.*

§ 13. — Però, queste opinioni non sono fondate nè sulle esperienze, nè sulla ispezione esatta dei luoghi e delle piante, nè sulla storia stessa.

§ 14. — Non sulla storia, poichè essa ci apprende che olio eravi nei primi tempi in Grecia, ma venuto di fuori, e olivo selvatico. La coltura comincia dopo Omero, specialmente nelle isole joniche e nelle coste joniche dell'Asia Minore: a Mileto, a Chio, a Samo, a Delo, coi Fenicii a Rodi. Nell'Attica lo portano certo da Megara, ed abbonda in Atene (VI secolo av. Cr.), che la tra-

dizione ne faceva la prima madre. Così rammenta Solone nel VI secolo.

Oltracciò, le testimonianze storiche sopracitate lasciano credere che l'oleastro esistesse in Italia, e quindi su tutte le coste del Mediterraneo, prima che l'olivo domestico vi fosse introdotto e coltivato. Teofrasto (*Hist. plant.*), come Fenestella e Plinio, afferma che gli olivi non esistevano in Italia, Spagna e Barberia sino all'anno 173 di Roma (581 av. Cristo), e dice infruttifere queste piante sino al III secolo, cioè quasi 500 anni av. Cristo. Che significa quell'apparente contraddizione in cui cadono questi autori nell'affermare, da una parte, che l'olivo è sconosciuto sino a 615 o 581 anni av. Cristo, e nel ritenerlo dall'altra come infruttifero per molto tempo, da diventare produttivo un secolo circa avanti l'êra volgare? Tutto ciò porterebbe a supporre, che codesti scrittori intendessero alludere all'oleastro piuttosto che all'olivo; diversamente non sapremmo come spiegarne la infecondità per quasi tutto un secolo. Noi conosciamo delle varietà domestiche più o meno fruttuose, ma che non producano punto olive per cento anni, non ne esistono, nè può darsi il caso che ce ne fossero. Nulla, dunque, di più probabile che a quei dì si facesse un nome solo e dell'olivo e dell'oleastro. Di ciò farebbe anche fede Esiodo, citato da Plinio (XV, 3), sulla grande lentezza del crescere dell'olivo. Ma l'olivo, poi, non si sviluppa sì lentamente; è, per contro, l'oleastro che pena assai a venire avanti; onde, se ne conclude che Esiodo e Plinio stesso volessero parlare dell'olivo selvatico, poichè ancora non era noto quello coltivato.

§ 15. — Non sono poi verosimili le supposizioni del De Candolle, del Presta e dell'Hehn, giacchè gli oleastri, che si osservano in gran copia e in Sicilia e in Sardegna, e in altri luoghi della costa italiana e africana, trovansi nelle colline sterili e calcaree a distanza considerevole dagli olivi coltivati nei terreni giammai mossi dalla mano dell'uomo, dove costituiscono una essenza boschiva a sè, con abito perfettamente uniforme e con caratteri per lo più inalterati.

§ 16. **Origine dell'olivastro; sua distinzione dall'olivo e dall'oleastro.** — Gli oleastri, od olivi veramente selvatici, differiscono notevolmente dagli alberi che provengono dalle olive domestiche, disseminate dagli uccelli nelle rupi o nei boschi, o seminate dall'uomo. Questi alberi, che potremmo appellare ***olivastri***, trovansi presso gli olivi coltivati, ed hanno un portamento che somiglia molto all'olivo domestico; coltivandoli, producono olive carnose ed oleose; mentre l'oleastro ha le drupe assai più piccole e con sì poca carne, che non conviene di coltivarlo. Difatti, degli olivastri se ne allevano nei campi dappertutto, e con profitto; ma la coltivazione degli oleastri non è nè sarebbe rimuneratrice.

Fra gli agricoltori questa distinzione dell'olivo con l'olivastro e l'oleastro è quasi ammessa comunemente, e risponde ad un bisogno della scienza e ad una necessità dell'industria. Ad un bisogno della scienza, perchè l'olivastro, vuoi per il portamento, vuoi pei caratteri della pianta e del frutto, differisce dall'oleastro così da costituire razze a sè. Risponde ad una necessità dell'industria agraria, perchè essa può, con quei nomi, distinguere ed eleggere le piante più fruttuose, scartando quelle infeconde.

§ 17. — Infine, la credenza che l'oleastro discenda dall'olivo inselvatichito, non trova nemmeno appoggio nelle esperienze; imperocchè nissuno, che noi si sappia, ha seminato l'oliva domestica, e riseminato poscia le drupe della pianta che ne proviene, e così di seguito, per verificare se l'inselvaticamento sia progressivo sino ad ottenersi l'oleastro. L'egregio botanico Agostino Todaro, professore nella R. Università di Palermo e direttore dell'annessovi Orto botanico, mi scriveva, nel dicembre del 1877, di aver seminato le drupe dell'oleastro, e di averne avuto alla prima generazione una pianta consimile; ma egli ignora se, riseminandolo, degeneri in olivo comune. Per continuare l'esperimento occorrono molti anni, e non basta al certo la vita di un uomo. Sarebbe, però, interessante e utile per la scienza, che queste esperienze venissero portate a fine. Nulla vi ha dunque di accertato fino ad ora; e di sicuro, questo solo sappiamo, che seminando, per esempio, 1000 olive selvatiche, 999 produrranno probabilmente degli oleastri, ed una sola darà origine ad una pianta meno rustica, che forse si allontanerà alquanto dalle forme native; invece, seminando 1000 olive domestiche, si potrebbe anche avere un solo individuo che non si dilunghi dal tipo materno, e gli altri 999 degenereranno con certezza in altrettanti olivastri. Siffatta instabilità di caratteri nell'olivo domestico, a fronte dell'oleastro, ci proverebbe che questo è il vero tipo naturale e primitivo, dovechè l'olivo domestico rappresenta il tipo artificiale ottenuto con l'arte.

§ 18. **Se l'oleastro e l'olivo sono specie distinte o varietà di una stessa specie.** — Noi ignoriamo se, seminando le olive degli olivastri, le piante inselvatichiscano maggiormente e progressivamente. Ma se questo degeneramento non si verificasse, bisognerebbe concludere che l'olivo coltivato e l'oleastro, più che varietà principali di una stessa specie, formino specie distinte. Il che a noi non pare, per le ragioni che dichiareremo più tardi.

CAPO III.

Onori tributati all'Olivo.

Sommario. — § 19. Gli antichi lo dissero primo fra gli alberi. — §§ 20, 21, 22 e 23. Onori tributatigli dagli Ebrei, dagli Etruschi e dai Romani.

§ 19. **Gli antichi lo dissero primo fra gli alberi.** — Non solo i moderni popoli riconoscono la importanza dell'olivo; ma anche gli antichi lo tennero in grande pregio.

Columella lo disse il primo fra tutti gli alberi (*olea prima omnium arborum est*, v, 8) forse perchè ai suoi tempi l'agricoltura non aveva fatto ancora la conquista di piante legnose industriali più ricche, come gli agrumi.

§ 20. **Onori tributatigli dagli Ebrei, dagli Etruschi e dai Romani.** — Nella Bibbia vien lodato l'olivo per la sua verzura, fecondità e bellezza (*Psal.* LI, 8; *Eccli.* XXIV, 19; *Jerem.* XI, 16; *Osee,* XIV, 7); perciò i suoi ramoscelli erano adoperati nella festa dei tabernacoli (2. *Esdr.* VIII, 15).

Il Salmista lo paragona all'uomo giusto, e l'Ecclesiastico alla sapienza.

§ 21 — I nomi dei luoghi della Palestina parlano un linguaggio, da cui si desume la estensione e la bellezza degli oliveti giudaici. Il monte Oliveto, situato innanzi al tempio un miglio italiano a levante di Gerusalemme, era fra i luoghi meglio coltivati; alle sue falde esisteva il podere detto *Getsemani* (*Gath Shemen*), che vuol dire torcolare dell'olio, perchè degli olivi ond'era coperto, e di quelli della soprastante montagna, quivi spremevasi e si faceva olio in gran copia (Cultrera, *Flora bibl.*, Pal. 1861).

§ 22. — I Greci, che i grandi eventi divinizzarono e avvolsero nel velo misterioso della mitologia, dedicarono l'olivo a Minerva, molto venerata in Atene; e coi suoi ramoscelli sempre verdi cingeano la fronte dei valorosi capitani e dei cittadini più insigni per virtù e sapere.

§ 23. — I Romani ebbero ancora un culto per quest'albero; e, oltre del gran conto che facevano dell'olio, coi ramoscelli intrecciavano le corone del trionfo pei difensori della patria.

CAPO IV.

Importanza e avvenire dell'Olivo.

Sommario. — § 24. Utilità ed importanza dell'olivo. — § 25. È pianta di poche regioni. — § 26. Timori dell'allargamento della sua coltura fuori del Mediterraneo. L'olivo e l'olio nell'Australia meridionale. Necessità di coltivar meglio e più economicamente l'olivo. — § 27. Sua superiorità sulle altre piante oleifere. — § 28. Uso dell'olio presso gli antichi e i moderni. — § 29. L'olio italiano ricercato in tutto il mondo. — § 30. Avvenire della coltivazione dell'olivo.

§ 24. **Utilità ed importanza dell'olivo.** — L'olivo, per le modiche cure che domanda e per la copia e il pregio del prodotto che somministra, può considerarsi come un albero provvidenziale.

Senza di esso sarebbero sterili e deserte gran parte delle costiere europee, africane ed asiatiche del mar Mediterraneo e sue dipendenze, che ora sono coperte della sua perenne verzura e formano la ricchezza dei popoli di questa regione. Pochi alberi possono a questo titolo contendergli il primato; in ciò Columella ben si avvisava, proclamandolo come il migliore dei suoi tempi.

§ 25. **L'olivo è pianta di poche regioni.** — Esso è però così delicato, che può prosperare e produrre sotto la influenza di una temperatura mite e poco variabile. L'aria ardente, e la terra o troppo fresca o troppo arida, ne contrariano ugualmente la produttività. Di qui è che sulle coste del Mediterraneo, e nominatamente in Italia, par che incontri quest'albero gran parte delle condizioni che ne favoriscono la esistenza e la feracità.

Gli Italiani e le altre popolazioni del Mediterraneo possono andar lieti di ciò; ma hanno il dovere di curar meglio ed economicamente l'olivo e di estenderlo maggiormente per accrescere e affinarne il prodotto, affinchè possano di buon'ora scongiurare il pericolo di vedersi far concorrenza dall'olio australiano. Dapprima, il Nuovo Mondo

non ci fece coltivare più la cannamela in Sicilia, poi ci limitò la zona del cotone, potendo apprestare lo zucchero e la bambagia a più modico prezzo di noi; ora il Mondo marittimo sarà presto in grado di farci concorrenza con l'olio delle sue contrade, le quali godono di un clima propizio all'olivo.

§ 26. **Timori dell'allargamento della coltura dell'olivo fuori del Mediterraneo.** — Fino a pochi anni fa, noi credevamo che il paese dell'olio di oliva fosse soltanto il bacino del Mediterraneo; ma di presente le cose sono mutate.

Schomburgk (*The Flora of South Australia*, Adelaide 1875) ci fa sapere che vi sono pochi paesi nel mondo, dove l'olivo prosperi così come nell'Australia meridionale. Vi fu piantato abbondantemente dai primi coloni in luoghi diversi; e la gran quantità di frutti che se ne ottiene è molto ricercata dagli oleificatori, i quali stanno proseguendo le prove più lusinghiere: i campioni prodotti possono considerarsi buoni come il migliore olio d'Italia; sono puri, e per conseguenza più pregiati dell'olio che viene importato nel territorio australiano. Poco lavoro è colà richiesto per coltivar l'olivo: le piantine da seme sono poste a dimora ed innestate, la raccolta compiuta da fanciulli e da donne. Nel mercato di Adelaide, le olive costano da 5 a 6 scellini ogni 100 libbre (da L. 6,25 a L. 7,50 per Kil. 45,3415); l'olio in partita vendesi all'incanto da 6 a 10 scellini per gallone (da L. 7,50 a L. 12,50 per litri 4,54345797), e quello al minuto costa 12 scellini, cioè L. 15 ogni gallone. Se ne consuma di molto nel paese, ma una quantità illimitata comincia già ad esportarsi.

In Australia, questa industria può già considerarsi come stabile e sicura. La regione meridionale intercorre tra 30° e 39° latitudine sud, e tra 115° a 153° longitudine est di Greenwich: in tutto una estensione che uguaglia a un di presso quella del mare Mediterraneo.

Il pericolo che ci si minaccia è dunque grave, imminente e quasi inevitabile. Gli agricoltori del sud d'Europa e del nord d'Africa debbono pensare che potrebbe venir meno una grande sorgente di ricchezza, se non pongono opera ad estendere la cultura economica dell'olivo ed a migliorarne il prodotto, in guisa che possa reggere alla concorrenza dell'olio australiano.

§ 27. **Superiorità dell'olivo sulle altre piante oleifere.** — L'olivo vive e prospera anche in terreni nè ricchi nè freschi, e compensa ad usura le cure che gli si prodigano intorno; con esso quindi riesce agevole mettere a frutto i molti terreni di poggio, che in Italia prevalgono di gran lunga in estensione a quelli di pianura, e scarseggiano perciò di bestiami e di concimi. Invece, le altre piante oleifere, tanto legnose che erbacee, quali il noce, il sesamo, l'arachide, la camellina, il ravizzone, il colza, il ricino ed il papavero, domandano generalmente e terra pingue e cure minute, cosicchè l'utile che porgono sottostà di gran lunga a quello che l'olivo può dare. Per conseguenza, dove questo prospera e si mantiene fecondo, non torna di coltivare le altre piante a frutto o a seme oleoso.

§ 28. **Uso dell'olio presso gli antichi e i moderni.** — Gli antichi usavano principalmente l'olio per la cucina, per ardere e per ungersi il corpo. Mele dentro e olio fuori, come dicevano Democrito e più tardi Pollione Romilio, si vive bene (*intus mulso, foris oleo*. Plinio, XXII, 144).

Oggidì l'olio di oliva è il più squisito per la cucina, viene pure impiegato per ardere, ed è molto utile per la saponeria, per la concieria, per l'arte del tintore e del profumiere, per la farmacia, per fabbricare le tele tinte, per unger le lane e i panni, per formare l'unto migliore che serve ai treni delle strade ferrate nei climi molto freddi. Di vero, sono aumentate le ricerche di quest'olio a misura che le strade ferrate son venute estendendosi al nord d'Europa, e che sonosi moltiplicate le fabbriche di tessuti di lana, di sete tinte, di profumeria, ecc.

§ 29. **L'olio italiano ricercato in tutto il mondo.** — Dalle statistiche officiali risulta che la maggiore esportazione d'olio italiano si fa in Francia, poi in Inghilterra, in Austria, in Russia, nelle Repubbliche americane meridionali, negli Stati Uniti d'America, nell'Olanda e via via, in ragione decrescente, nella Turchia, nelle città Anseatiche, nella Svezia, nella Norvegia, nella Danimarca, nel Portogallo, nel Belgio, nella Grecia, nella Svizzera, nell'Egitto, nel Brasile, nell'Algeria e in altri paesi. Possiamo per ciò affermare, con legittima compiacenza, che l'olio italiano fa il giro del mondo.

§ 30. **Avvenire della coltura dell'olivo.** — L'olio d'oliva deve acquistare ancora maggiore importanza, secondochè la civiltà progredisce e si estende il consumo del sapone, delle stoffe, delle macchine e l'uso delle strade ferrate; per le quali cose, e per altre ancora, l'olio di oliva si rende indispensabile. E se poi, come pare, le popolazioni dall'India alla Cina cominceranno ad usarlo per la preparazione delle vivande e per altri bisogni della vita, allora ci è lecito credere che il suo prezzo debba aumentare.

L'avvenire economico della coltivazione dell'olivo è adunque lusinghiero, e si connette con l'avvenire economico dei popoli del mezzogiorno, purchè non indugino ad allevarlo con minore spesa, a curarlo meglio, ad estenderne la coltura fin dove il clima e il terreno consentano.

CAPO V.

Caratteri botanici dell'Olivo e sua distribuzione geografica.

SOMMARIO. — § 31. Ordine, tribù, genere, specie e sotto specie cui appartiene l'olivo coltivato. — § 32. Le quattro tribù delle *Oleaceae*. — § 33. Generi e specie della tribù delle *Oleineae*. — § 34. Il genere *Olea* con le sue sezioni, sotto-sezioni, specie e sotto-specie. — § 35. Perchè l'olivo è stato chiamato europeo. — § 36. Caratteri del genere *Olea*. — § 37. Caratteri della specie *Europaea*. — § 38. Caratteri delle sotto-specie *Oleaster* e *Sativa*. — § 39 e 40. Distribuzione geografica delle specie del genere *Olea* e della specie *Olea europaea*. — § 41. Zona oleifera. — § 42. Appendice intorno ai nomi dell'olivo.

§ 31. **Ordine, tribù, genere, specie e sotto-specie cui appartiene l'olivo coltivato.** — L'olivo (*Olea europaea* di Linneo), secondo Alf. P. De Candolle, l'autore immortale del *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis* (pars octava. Parisiis MDCCCXLIV), appartiene all'ordine CXXVII delle *Oleaceae*, alla tribù III delle *Oleineae*, al VI genere *Olea*, alla specie N. 2 *Europaea*. Comprende le due sottospecie α *Oleaster* e β *Sativa*; e quest'ultima conta numerose *varietà* o *razze*.

§ 32. **Tribù delle** *Oleaceae*. — Le tribù dell'ordine sono queste quattro, cioè:

I. Tribù, delle *Fraxineae*, a frutto secco, biloculare, indeiscente, seme albuminoso; carattere distintivo: samara indeiscente. Vi appartiene l'unico genere *Fraxinus*.

II. Tribù, delle *Syringeae*, a frutto secco, capsulare, biloculare, deiscente-loculicida, fiori ermafroditi, corolla tubulosa, seme albuminoso; carattere distintivo: capsula deiscente. Conta quattro generi: *Fontanesia*, *Forsythia*, *Nathusia*, *Syringa*.

III. Tribù, delle *Oleineae*, a frutto carnoso, drupaceo o baccato, seme albuminoso; carattere distintivo: frutto carnoso e seme albuminoso. Abbraccia dieci generi: *Olea*, *Picconia*, *Visiania*, *Kellaua*, *Stereoderma*, *Myxopyrum*, *Notelaea*, *Osmanthus*, *Phyllirea*, *Ligustrum*.

IV. Tribù, delle *Chionantheae*, a frutto drupaceo carnoso, seme senza albume; carattere distintivo: frutto carnoso e seme senza albume. Vi appartengono sei generi: *Chionanthus*, *Linociera*, *Noronhia*, *Boaria*, *Mayepea*, *Tetrapilus*.

Da quel che precede, discende che la famiglia ossia l'ordine delle *oleaceae* si compone come segue:

OLEACEAE
- Frutto secco
  - I. *Fraxineae* (samara indeiscente).
  - II. *Syringeae* (capsula deiscente).
- Frutto carnoso
  - III. *Oleineae* (seme albuminoso).
  - IV. *Chionantheae* (seme senza albume).

I rappresentanti più caratteristici di questi quattro gruppi o tribù, sono: il *frassino* pel primo, il *lilla* pel secondo, l'*olivo* pel terzo, il *chionanto* pel quarto. Sappiamo pertanto dove trovare il nostro albero, fra le innumeri piante della grande famiglia.

§ 33. **Generi e specie della tribù delle** *Oleineae*. — Di queste tribù, a quella sola delle *oleineae* c'interessa volgere l'attenzione, giacchè le piante che vi sono comprese hanno maggiore affinità di carattere con l'*Olea* nostra prediletta. Alberi più o meno grandi e maestosi, al par dell'olivo, sono la *Picconia*, la *Visiania*, la *Stereoderma*, l'*Osmanthus*; albero od arbusto è la *Phyllirea*, che suole accompagnarsi di sovente all'Oleastro nei nostri boschi e luoghi macchiosi, e nelle aride colline calcaree; arbusti sono la *Kellaua*, il *Myxopyrum* e la *Notelaea*; frutice, quasi arbuscolo, il *Ligustrum*.

a) Il genere *Picconia* racchiude unica specie: la *P. excelsa*, di statura imponente. Nasce in Madera.

b) Il genere *Visiania* conta le tre specie: *robusta*, d'India e di Giava, *paniculata* di Cina, *grandiflora* di Nepal.

c) Il genere *Stereoderma* ha la sola specie *javanicum*, indigena di Giava.

d) Il genere *Osmanthus* consta dell'unica spe-

cie *fragrans* del Giappone, della Cina e della Cocincina.

e) Il genere *Phyllirea* comprende quattro specie: la *latifolia*, spontanea nell'Europa mediterranea e nell'Africa atlantica; la *media*, che nasce nei colli sassosi dell'Europa mediterranea; l'*angustifolia*, nelle asperità dei detti colli; la *Lowei*, nelle rupi di Madera.

f) Il genere *Kellaua* abbraccia la sola specie *Schimperi*, di Abissinia.

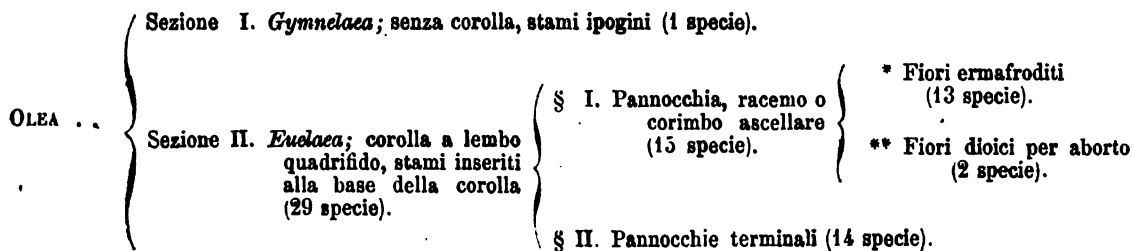
g) Il genere *Myxopyrum* ha l'unica specie *nervosum*, dell'isola Giava.

h) Il genere *Notelaea* racchiude sette specie, quasi tutte nell'Australia, cioè: la *N. longifolia* presso Porto Jackson, la *punctata* nell'Australia orientale fra i tropici, la *ovata* nell'Australia orientale, la *ligustrina* nella Tasmania, la *microcarpa* in tutta l'Australia intertropicale, la *reticulata* nell'Australia orientale, la *posua* nel Giappone.

i) Infine, il genere *Ligustrum* con le nove specie seguenti: il *vulgare* che nasce in Europa, ad eccezione della Lapponia, e nel Caucaso; il *japonicum*, nel Giappone; il *lucidum*, in Cina; il *Perrottetii*, nei monti Nilgeriani; il *nepalense*, nei monti del Nepal; il *sinense*, in Cina; il *bracteolatum*, in Nepal; il *pubescens*, in India; il *Stauntoni*, in Cina.

§ 34. Sezioni, sotto-sezioni, specie e sotto-specie del genere *Olea*. — Veniamo ora al genere *Olea*. Quando De Candolle pubblicava il *Prodromo*, comprese in questo genere 30 specie, dividendole in due sezioni: alla I, che egli disse *Gymnelaea*, assegnò l'*Olea apetala* della Nuova Zelanda, senza corolla e a stami ipogini; nella II, *Euelaea*, incluse le rimanenti 29 specie, contraddistinte per avere la corolla a lembo quadrifido, e gli stami inseriti alla base della corolla.

Quest'ultima sezione suddivise in due sotto-sezioni: l'una, a pannocchia, racemo o corimbo ascellare, racchiude 15 specie; l'altra, a pannocchie terminali, ne comprende 14. La prima sotto-sezione considera poi le specie, e sono 13, che portano fiori ermafroditi; e quelle altre, e son 2, che hanno fiori dioici per aborto. Laonde, tutte le specie del genere *Olea* si distribuiscono come appresso:

OLEA . .
- **Sezione I.** *Gymnelaea*; **senza corolla, stami ipogini (1 specie).**
- **Sezione II.** *Euelaea*; **corolla a lembo quadrifido, stami inseriti alla base della corolla (29 specie).**
  - **§ I. Pannocchia, racemo o corimbo ascellare (15 specie).**
    - *** Fiori ermafroditi (13 specie).**
    - **** Fiori dioici per aborto (2 specie).**
  - **§ II. Pannocchie terminali (14 specie).**

Appartiene, come ho detto testè, alla I Sezione (*Gymnelaea*) la sola *Olea apetala* della Nuova Zelanda. Nella II Sezione (*Euelaea*), fanno parte del gruppo con fiori ermafroditi: 1° l'*Olea europaea*, α: *oleaster*, β: *sativa*; 2° l'*O. verrucosa*, β: *brachybotrys*; 3° l'*O. crysophylla*; 4° l'*O. cuspidata*: 5° l'*O. acuminata*, β: *longifolia*; 6° l'*O. foveolata*; 7° l *O. obtusifolia*; 8° l'*O. glandulifera*; 9° l'*O. roxburghiana*; 10° l'*O.* ? *salicifolia*; 11° l'*O. dentata*; 12° l'*O. attenuata*; 13° l'*O floribunda*. Sono comprese nel gruppo a fiori dioici per aborto: l'*O. dioica*, β: *wightiana*; l'*O. americana*. Le specie poi che hanno pannocchie terminali sono queste 14: 1° l'*O. concolor*; 2° l'*O. lancea*; 3° l'*O. exasperata*; 4° l'*O. humilis*; 5° l'*O. laurifolia*; 6° l'*O. capensis*; 7° l'*O. compacta*; 8° l'*O. paniculata*; 9° l'*O. nigra*; 10° l'*O.* ? *microcarpa*; 11° l'*O. heyneana*; 12° l'*O. Lindleyi*; 13° l'*O.* ? *pauciflora*; 14° l'*O. maritima*.

§ 35. Perchè l'olivo è stato chiamato europeo. — Alla testa delle 13 specie, comprese nell'ultima divisione con fiori ermafroditi, trovasi la specie più nobile, più eletta, più utile, della quale noi ci occupiamo, e che l'illustre Linneo nomò *olivo di Europa* (*Olea europaea*), per indicare che quivi è la sua patria, quivi vien coltivato a preferenza, ed è tenuto in onore sin dalla più remota antichità. Alcuni credettero improprio il nome dato da Linneo a questa specie, perchè l'hanno ritenuta originaria unicamente dell'Asia; ma noi abbiamo dimostrato, come l'olivo selvatico od oleastro, sia indigeno non solo dell'Asia Minore, ma ben pure del bacino inferiore del Mediterraneo. Crediamo perciò, che Linneo si fosse bene apposto.

§ 36. Caratteri del genere *Olea*. — I caratteri del genere *Olea*, sono i seguenti:

Albero od arboscello. Foglie opposte, intere,

raramente dentate, brevemente picciolate, persistenti, coriacee.

Fiori sovente odorosi, bianchi, a grappolo o a pannocchia ascellare o terminale.

Calice breve, campanulato, quadridentato, raramente troncato (Tav. I, fig. 4).

Corolla a tubo breve, lembo a quattro divisioni piane e slargate, raramente nulla (fig. 2 e 3). Due stami (fig. 3) inseriti in fondo al tubo della corolla, opposti distintamente, ipogini nei fiori apetali. Gemmulario (fig. 8 e 9) biloculare, con due gemmette per loggia, collaterali e sospese alla sommità dell'angolo interno. Stilo assai breve, con stimma bifido (fig. 7).

Il frutto è una drupa (fig. 10) a carne o mesocarpo (fig. 11) oleoso, a nocciolo o endocarpo osseo e rugoso (fig. 12). Il nocciolo è formato da una o due logge, che, a cagion di aborto, racchiudono uno o due semi; però, d'ordinario è uniloculare e monosperma, eventualmente è biloculare e con due semi.

I semi sono liberi e alquanto cilindrici, inversi (fig. 13 e 14). Il perisperma od albume è carnoso (fig. 15); l'embrione, inverso e diritto. I cotiledoni sono fogliacei (fig. 16).

§ 37. Caratteri della specie *Europaea*.— Passiamo a dichiarare i caratteri della specie *Olea europaea*.

Albero da 3 a 5 sino a 16 e 18 metri di altezza. Foglie allungate o lanceolate (fig. 1), aguzze, glabre nella pagina superiore, che è verde scura; bianche argentee nella pagina inferiore.

Fiori (fig. 1) ermafroditi, eretti, in grappoli ascellari. Tubo della corolla alquanto più lungo del calice. Lobi della corolla (fig. 2 e 3) ellittici od obovali, ottusi. Stami appena salienti; antere (fig. 5 e 6) cordiformi, ellittiche, intaccate. Stimma (fig. 7) a lobi compressi, ovali, appuntati. Fiorisce dalla fine di aprile al principio di giugno.

Frutti penduli, ellittici od ovoidi (fig. 10); nerastri alla maturazione; rossastri o biancastri o verdastri in alcune varietà. Epicarpo liscio e splendente; mesocarpo carnoso, biancastro o vinoso, molle, oleoso, aderente al nocciolo (fig. 11).

§ 38. Caratteri delle sotto-specie *Oleaster* e *Sativa*. — Di questa specie (*Olea europaea*), il De Candolle ha distinto due forme o sotto-specie, cioè:

α *Oleaster* (oleastro od olivo selvatico). Corrisponde al Κότινος (*Kotinos*) dei Greci, all'*Oleaster* dei Latini, all'*Olivier sauvage* dei Francesi, all'*Azebuche* degli Spagnuoli, allo *Zambugeiro* dei Portoghesi, allo *Zemboudje* degli Arabi algerini, all'*O. oleaster* di Link e Hoffmanns, all'*O. europaea* β di Linneo, di Sibth. e Smith, all'*O. silvestris* di Matth., all'*O. longifolia* di Roem. e Sch.

β *Sativa* (olivo coltivato o domestico o semplicemente olivo). È il זית (*zait*) degli Ebrei, il زيت (*zait* o *zeit*) degli Arabi, la Ἐλαία (*elèa*) dei Greci, l'*Olea* dei Latini, l'*Olivier cultivé* dei Francesi, l'*Olivo* od *Oliveria*, oppure *Aceytuno* degli Spagnuoli, l'*Oliveira* dei Portoghesi, l'*O. sativa* di Link, Hoffm. e Blachw., l'*O. europaea* α di Linneo, l'*O. lancifolia* di Moench, l'*O. gallica* di Miller (1).

Il primo, ossia l'*Oleaster* (Tav. II, fig. 17, 18, 19, 20), è contraddistinto dal secondo per il lento crescere e per la statura piccola: da 3 a 5 metri in media; per i rametti e polloncelli rigidi, spinescenti, spesso più o meno quadrangolari; per i rami contorti, la corteccia più liscia e più bigia; per le foglie più corte, più strette, più verdi; per le drupe assai piccole, molto persistenti, pochissimo carnose, lucide, abbondanti da esservene da 3 a 5 in media per grappolo. Conta poche varietà, dovute alla natura del terreno, alla postura e al clima del luogo dove nascono.

Nell'*Olea sativa*, invece, i rami sono inermi, rotondi, più o meno lunghi e flessibili; le foglie lanceolate; le drupe più grosse e carnose, d'ordinario meno numerose e persistenti. Sviluppa con assai minor lentezza, e diventa albero della statura che varia dai 5 sino ai 15 e 18 metri. Comprende numerose varietà e sotto-varietà, che provengono tanto dalle condizioni del suolo e del clima nelle quali vegetano, quanto dai metodi di moltiplicazione e di coltura adoperati (Tav. III, fig. 21 a 24, e Tav. IV a X, fig. 25 a 51).

§ 39. Distribuzione geografica delle specie del genere *Olea* e della specie *Olea europaea*. — Studieremo più tardi cotali varietà dal lato agrario. Intanto poniamo fine a questo breve capitolo indicando la zona, nella quale si distendono le specie sopra citate del genere *Olea*.

Nel Mondo oceanico, vediamo l'*Olea apetala* nella Nuova Zelanda, l'*O. paniculata* nell'Australia fra il tropico e Porto Jackson, l'*O. europaea* posta dai primi coloni e che prospera a meraviglia nell'Australia meridionale, ed anche nell'isola di Giava, come assicura il Coutance (*L'Olivier*. Paris 1877, pag. 75).

Nel Nuovo Mondo, secondo le testimonianze di Humboldt, Poiteau, Vood Rogers e P. Marcoy, esiste pure l'olivo d'Europa in alcuni luoghi del Chilì e del Perù, nell'altopiano del Messico, nella Guadalupa, ad Haiti ed a Cajenna. L'*O. floribunda* è pure nella Nuova Spagna; e l'*O. americana*, coi suoi fiori odorosi, riempie di fragranza le contrade marittime della Florida, della Georgia, delle Caroline e dell'interno della Virginia.

(1) In fondo a questo Capitolo porremo un'Appendice su' nomi dell'olivo presso vari popoli.

Veniamo al Mondo antico, e all'Asia. Quivi l'olivo stendesi in regione continua dalle isole dello stretto di Malacca, nelle quali vivono l'*O. pauciflora* e l'*O. maritima*, sino all'Europa e all'Africa mediterranea e all'arcipelago delle Canarie, dove regna sovrana l'*O. europaea*.

Fra quei due estremi, l'olivo segue questo cammino. Occupa la penisola malese, biforcandosi intorno al golfo di Siam infino alla Cocincina con l'*O. microcarpa*. Attraversa il regno di Siam e l'impero di Birmania, in cui sono l'*O. attenuata* presso Martaban e l'*O. dentata* presso Amherst. Taglia in due il Bengala (India orientale) nel Silhet, al N. E. di Calcutta, con l'*O. Lindleyi*, l'*O. salicifolia* e l'*O. dioica*; nelle provincie di Sirmore e Kamaon con l'*O. compacta*, l'*O. cuspidata* e l'*O. acuminata* β (*longifolia*); nei monti Sirkar, presso la costa orientale, con l'*O. roxburghiana* e l'*O. heyneana*. Si spinge più in su nell'India settentrionale a piè dell'Hymalaya, e propriamente nel regno di Nepal, con l'*O. glandulifera* e l'*O. acuminata*.

All'uscire dall'Indostan, la zona dell'olivo si assottiglia, e, attraversando l'Afghanistan o Kaboul con l'*O. cuspidata*, entra nella Persia settentrionale, dove l'*O. europaea* vegeta sulla costa sud del Caspio nella valle di Sefirud (pr. Sebid-Rud), appartenente alla provincia di Gilan; di qui penetra nella Transcaucasia, nella Siria e nell'Anatolia (Asia Minore), in cui dispiega tutta la pompa del suo rigoglio, e ricorda la culla della civiltà. Dopo, l'olivo di Europa sparisce; ma, prima di abbandonar l'Asia, si rivede soltanto sul monte Akadar nella provincia di Maskat, al sud-est della penisola arabica lunghesso la linea del Tropico.

Dalla costa asiatica del Mediterraneo, l'*O. europaea* passa in Africa, bipartendosi all'ovest e al sud di Suez. È già nell'Egitto, scende nella regione sotto ai monti australi della Nubia sino al Mare Rosso; e, senza guari dilungarsi dalle miti aure dell'Eritreo, si mostra nei monti di Abissinia con l'*O. chrysophylla* e l'*O. laurifolia*. Più giù, cessa di vivere pel clima ardente; ma riappare nelle isole Madagascar e Maurizio con l'*O. obtusifolia*, e con l'*O. chrysophylla* nell'isola della Riunione, dove, secondo Richard, l'olivo europeo fruttificherebbe in alcuni luoghi soltanto. Più in là si rivede al Capo di Buona Speranza, nel quale vegetano l'*O. verrucosa* presso il monte Tabulari, l'*O. verr.* β (*brachybotrys*) a 5 o 6 mila piedi di altezza nei monti ripidi di Mooyplats, l'*O. capensis* nel monte Tabulari e nei boschi, l'*O. foveolata* nei boschi soltanto, l'*O. concolor* nei monti ripidi, l'*O. exasperata* nelle colline argillose, l'*O. humilis* nelle dune.

Da Suez, l'*O. europaea* si dilata, prospera e fruttuosa, sul versante nord della gran catena atlantica, nei paesi di Tripoli, Tunisi, Algeria e Marocco; ed arriva, con l'*oleaster*, nelle isole Canarie: ultima stazione a nord-ovest dell'Africa.

Siamo già nel magno bacino del Mediterraneo. L'olivo, dall'Anatolia, entra nell'Europa del mezzogiorno, dove ha il suo vero regno, il suo più esteso dominio; copre del suo verde argenteo la Rumelia, la Macedonia, l'arcipelago greco e la Grecia stessa; rimonta, per le coste adriatiche, nell'Albania, nella Dalmazia e nell'Istria. Di lì scompare fin presso a Rimini; cinge di sua verzura il Trasimeno, il Garda, il Lario e l'Iseo, alcune colline del Veronese, del Vicentino e del Padovano, e poi mai più abbandona le incantevoli costiere della Penisola e delle isole italiane, spingendosi, nei luoghi di aere più mite, anche molto lungi dal mare. Dalla deliziosa riviera ligustica, s'inoltra nei dipartimenti francesi delle Alpi marittime, del Varo, delle Bocche del Rodano, del Gard, dell'Hérault e dei Pirenei orientali, reggendo male per la freddura nell'Aude, nell'Ardèche, nella Drôme e Vaucluse. Costeggia la Spagna mediterranea con le Baleari; e va, in ultimo, a contornare la costa lusitanica, spingendosi altresì nell'interno della gran Penisola Iberica

§ 40. — Il cammino che percorre l'*Olea* non è dunque breve, nè angusti sono i confini entro cui vive. Vediamo ora come si aggruppino le sue specie, secondo le contrade ove si trovano.

	SPECIE	REGIONE
OCEANIA	*Olea apetala*	Nuova Zelanda
	» *paniculata*	Australia, fra il tropico e Porto Jackson.
	» *europaea*	Australia meridionale, e isola di Giava presso Batavia.
AMERICA	» *floribunda*	Nuova Spagna.
	» *americana*	Luoghi marittimi della Florida, Georgia, Carolina e interno della Virginia.
	» *europaea*	Chilì, Perù, altopiano di Messico, Guadalupa, Haiti, Cajenna.

	SPECIE	REGIONE
ASIA	*Olea ? pauciflora*	Isola Pinang, nello Stretto malese.
	» *maritima*	Isole dello Stretto di Malacca.
	» ? *microcarpa*	Cocincina
	» *attenuata*	Impero di Birmania, presso Martaban.
	» *dentata*	Id. presso Amherst.
	» *Lindleyi*	Bengala (India Orientale), prov. di Silhet al N. E. di Calcutta.
	» ? *salicifolia*	Id. id.
	» *dioica*	Id. id.
	» *dioica* β (Wightiana)	Id. id.
	» *cuspidata*	Afghanistan, province di Sirmoro e Kamaon, nell'India Orientale.
	» *compacta*	Province di Sirmore e Kamaon, nell'India Orientale.
	» *acuminata* β (longifolia).	Province di Sirmore e Kamaon, nell'India Orientale.
	» *roxburghiana*	Monti Sirkar, presso la costa Orientale d'India.
	» *heyneana*	Monti Sirkar, presso la costa Orientale d'India.
	» *glandulifera*	Regno di Nepal, nell'India settentrionale.
	» *acuminata*	Regno di Nepal, nell'India settentrionale.
	» *europaea*	Asia Minore; monte Giaourdagh della Siria settentrionale; monte Sindjar della Mesopotamia (ora Kurdistan); Transcaucasia; valle di Sefirud nella Persia settentrionale sulla costa Sud del Caspio; monte Akadar nella provincia di Maskat, al Sud-Est della Penisola arabica.
AFRICA	» *crysophylla*	Monti di Abissinia e isola della Riunione.
	» *laurifolia*	Monti di Abissinia.
	» *verrucosa*	Capo di Buona Speranza, presso il monte Tabulari.
	» *verr.* β (brachybotris)	Id. presso i monti di Mooyplats.
	» *capensis*	Id. presso il monte Tabulari e nei boschi.
	» *foveolata*	Id. nei boschi.
	» *concolor*	Id. nei monti ripidi.
	» *exasperata*	Id. nelle colline argillose.
	» *humilis*	Id. nelle dune.
	» *obtusifolia*	Isole Madagascar e Maurizio.
	» *lancea*	Monti aridi e dirupati dell'isola Maurizio, e nell'isola della Riunione presso S. Louis.
	» *europaea*	Egitto; Tripoli; Tunisi; Algeria; Marocco; isole Canarie; regione sotto ai monti australi della Nubia sino al Mare Rosso, e alcuni luoghi dell'isola Riunione.
EUROPA	» *europaea*	Quasi tutte le coste del mare Mediterraneo, e il Portogallo.

§ 41. **Zona oleifera.** — Notiamo, infine, che la vera zona oleifera, nella quale l'*Olea europaea* è tenuta nel maggior conto, e produce di più perchè incontra clima appropriato, è indubbiamente quella immensa superficie che tutta intorno si specchia nel Mediterraneo. Fuori di questa felice regione, l'olivo scema di rigoglio e di produttività, ed è poco o punto curato

La sola Australia del Sud farebbe eccezione a questa regola, poichè l'albero di Minerva, par si compiaccia con predilezione del clima e del suolo di quel vasto territorio. Il quale minaccia per ciò una sconfinata e ruinosa concorrenza all'olio europeo.

Negli altri paesi, a Cajenna, ad Haiti, alla Guadalupa, al Messico e altrove nella Nuova Spagna, l'olivo prospera bensì, ma non rende di molte olive, e queste sono povere di olio. Nell'isola della Riunione fruttificherebbe in pochi luoghi; nell'isola di Giava, ad una altitudine di 280 metri. Nel basso Perù, secondo la testimonianza del viaggiatore Paolo Marcoy, coltivasi nella valle di Tambo, fra il 17° e il 18° di latit. nord del merid. di Parigi; ma gli oliveti (*olivares*) sarebbero lasciati nel più completo abbandono, se alcune famiglie di *Cholos* non gli visitassero ogni anno per raccoglierne le frutta, dalle quali cavano, mercè presse di legno, un olio rancido e schifoso, buono solamente per conservarvi le olive nere, leggermente appassite al sole.

§ 42. **Appendice intorno ai nomi dell'olivo.** — Mettiamo fine al presente capitolo con l'Appendice che segue intorno ai nomi che l'olivo ha ricevuto presso tutti i popoli. Questo è un lavoro che ci procurò il caro amico nostro, Emilio Teza.

APPENDICE

DEI NOMI DELL'OLIVO

Al mio amico GIROLAMO CARUSO

Amico mio,

Apis matinae
More modoque.

Mi domandate dei nomi dell'*olivo* presso varie genti, e io rispondo: e comincio da casa nostra.

Oliva dice il latino; e *ulivo, olivo* l'italiano; *olivier* il francese, *oliveira* il portoghese, *olivo* (1), *olivera* (2) lo spagnolo, *oliver, pumèr d'olivas* il romancio e, con voce slava, *măslinu* il valacco.

Passiamo a razze germaniche: *alevabagms*, il gotico: *oelbaum, olivenbaum*, il tedesco (3): *elebéam*, l'anglo-sassone: *olive-tree*, l'inglese: *olijfboom*, l'olandese: *olivatre*, il nordico antico: *olje-träd* lo svedese e *olie-troe* il danese.

De' celti rammenterò il *crann ola* d'Irlanda, l'*olewydden* dei gallesi, l'*olivézen* dei brettoni di Francia.

Presso gli slavi troviamo un segno della divisione fra le stirpi d'oriente e quelle d'occidente: queste ultime tolgono la parola al latino (boemo *oliwa*, e così pure lo slovacco: polacco, *oliwa, drzewo oliwne*, e vendico *wolijownja*); le altre da una voce nazionale fanno un derivato; cioè da *maslo* che è olio, burro; così abbiamo nel paleosloveno *maslina, maslinica* (leggi —*niza*), nel russo *máslina, máslic'ina*, nel bulgarico *maslina*, e nel serbo *maslina* (e anche *ulijka*).

I lettoni dicono *eljes kohks*, e i lituani *allywû kálna, allywû medis.*

Trà le razze ariane di Europa troviamo dunque quasi sempre la voce latina, alla quale risponde nel greco ἐλαία (4), e nell'albanese *uli* (5).

Qui bisogna arrestarsi: sono voci sorelle o l'una fa eco all'altra?

Sul valore delle radici non c'è a dare un giudizio sicuro; ma parmi saggio partito il credere che di Grecia venisse in Italia quella parola (6).

Ora passiamo ai semiti: l'arabo dice *zayt* all'olio, *zaytûn* all'olivo, e la stessa radice troviamo nell'ebraico *zayth*, nel siriaco *zayto* (nel caldaico *zêtâ*) e nell'etiopico *zayt*.

Dagli arabi presero quella voce lingue di varie famiglie: tra gli ariani i persiani (*zait*: onde l'olio è *raughan i zait*), gli armeni (*tzêth*) (7) e gli indiani.

Dissi gli indiani. Nell'indostanico oltre a *zaitûn* troviamo anche *jalpâi* che il Shakespeare spiega così: 1. *Elaeocarpus serratus*. 2. *An olive*. I missionari, traducendo i vangeli, tornano sempre all'arabo e con piccole varietà vediamo *jaitun* nel bengalese, *jait* nel marattese, *jaitûn* nel guzeratico e via via. Anche nella versione in sanscrito trovo il *jaituna*, e lo trovo nel *jita-vrxa*, che il Monier Willams pone a riscontro di *olive-tree*, voce che non occorre nei testi nazionali e che potrebbe condurre in errore un inesperto che ci ravvisasse, indianamente, l'*albero vinto*.

I missionari tra i dravidiani seguono invece l'uso inglese, e, per citare due esempi soli, a' tamilici fanno dire *oliv-maram*, e a' telinghiani *uliva cettu*; ove *maram* e *cettu* valgono albero.

Poi citeremo turchi (*zeitûn*), georgiani (*zethi*), malesi (*zeitan*) (8), giavanesi (9), e via via che sarebbe l'annoverarli partitamente inutile e noioso.

Fra gli uralaltaici (de' turchi abbiamo già visto) si torna al latino: e il magiaro dice *olajfa*, il finnico *öljypuu, olivipuu*, il lappone *oljo muora*, l'estone (se non erro) *öllimäe*; sempre alla oliva accoppiando, come tra i germanici, la voce albero.

Secondo il de Wilde (*Nederd. Maleisch en Soendasch woord*, p. 106) l'olio si chiama nel sundanese *min'aq walanda*.

Noto ancora che nel daiacco (a Borneo) l'olivo è detto *upon undus*: *upon* è l'albero, *undus* il grasso sfatto (che se non è sfatto chiamasi *enjak* = mal. *mín'aq*). Nel neoguineano, come è naturale, si segue l'uso malese: e il *monte degli olivi* è *bon zeiton* (Zahn, Faijasi, p. 210).

Non lascerò queste genti senza rammentare che i traduttori della Bibbia dicono per il mongolo, *tosutu aghulan* (Mc XI, 1), al monte degli olivi (*tosun* è l'olio, e il grasso, come *imenggi* de' mangesi), e per il mangese *ulusun moo*; ove avverto che nel mongolo *oloson* è invece la ca-

(1) Anche il basco toglie allo spagnolo il suo *olivao*.

(2) L'oliva prende il nome dall'arabo, e abbiamo: sp. *aceituna*, port. *azeitona*. — L'olivo selvatico è detto *acebuche* in spagnolo e in portoghese, e *olivera borda* in catalano.

(3) Nel tedesco antico *oliboum*, nel mediano *ölboum*.

(4) Nel volgare si pronunzia anche *eliá* (ἐλιά).

(5) *Cfr.* ZVS. XII, 211.

(6) Si veggano, ai luoghi che è facile riscontrare, il BENFEY, il POTT, il DIEFENBACH, il CURTIUS, il FICK.

(7) Che è l'olio e l'oliva. Parlando dell'Armenia scrive il TOURNEFORT (*Rel. d'un voyage du Levant*, III, 192) « Il n'y manque que des oliviers et je ne sais où la colombe qui sortit de l'arche fût chercher un rameau d'olivier, supposé que l'arche se soit arrêtée sur le mont Ararat ou sur quelque autre montagne d'Arménie; car on ne voit pas de ces arbres aux environs, ou il faut que l'espèce s'en soit perdue; cependant les oliviers sont des arbres immortels ».

(8) Onde *min'aq zeitun* l'olio.

(9) *Cf.* ROORDA, *Handb. der Landen-Volkerkunde*, 3,71,

napa, e l'olio che se ne cava dicesi appunto *oloson u tosun* (*Koval*, pag. 404): e che a proposito dell'*ulusun* mangese il Zaharov nel suo *Lessico mangese-russo* (pag. 159) nota che è albero che nasce in Persia. *Fika* in mangese è un albero che all'olivo somiglia; il tronco è diritto e lungo, il frutto della grandezza di una giuggiola. Così il *Zaharov* (1).

Ci avviciniamo alla fine. Anche nell'egiziano moderno, nel copto, troviamo la voce semitica; *g'oeit* (leggi *gioeit*): e quanto all'antico mi basti rimandare al Pierret (*Vocab. Hiéroglyphique*, p. 137). « BAQ, huile, onction: BAQ, olivier: « BAQ, nom de l'Égypte qui a toujours été riche « en oliviers ».

Quanto al cinese (2) copierò le parole del Perny nella sua *App. du dictionnaire français-latin-chinois*, p. 39 (della parte che tocca l'*histoire naturelle*). « *Olivier chinois, oliva sinensis Pĕlăn.* « *Olivier de Bohême tsў' lў hiāng*. Le véritable « olivier n'a pas encore été acclimaté en Chine ».

Invece il Morrison ha queste parole: (*Dict.* 1865, I, 691): KAN-LAN (3), *the name of a fruit resembling the olive, of which there are two varieties:* PEH-LAN *a yellowish sort,* WOO-LAN *a purple kind* ».

I birmani traducono con *çam'lvang* (olivo) e *çam'lvang-çî:* (oliva); *açî:* vale frutto.

I cocincinesi servonsi di *c'am-lām* (che è il cin. *kàn*, Bas., 4486 e *làn*, Bas., 4590); ma dicono ancora, secondo il Pigneaux, *dau oliva* (frutto di olivo).

E poi che siamo in viaggio facciamo un salto e non dimentichiamo un luogo importante di un viaggiatore e naturalista rinomato, del Thunberg: « L'olivier croît sur toutes les collines situées « hors de la ville, et même ailleurs: il a des « feuilles plus étroites que celui d'Europe et son « fruit, qui parvient rarement à la maturité, ne « peut servir à faire de l'huile; ..... il a tant « de conformité d'ailleurs avec nos oliviers, qu'il « ne paraît pas former une espèce différente » (*Voyages*, 1796, I, 350).

E qui il Lamark annota:

« D'après les rameaux, que j'ai reçus du Cap « de cet olivier, j'observe qu'il a les grappes de « fleurs plus lâches que celui d'Europe et les « feuilles plus alongées et semblables à celles « de mon *olea lancea*. Je le regarde néanmoins « comme une variété de l'olivier d'Europe ».

Il nome che dánno gli ottentoti all'olio di oliva è *kherap* o (come scrive il Tindall, *Gramm.*, p. 99) *ckherap*.

Vedete, collega mio, che poche genti dánno proprio nome all'olivo e che le altre lo copiano; o traggano a sè l'albero, o del frutto usino, o ne parlino come di cosa ignota, o lo sentano rammentare agli stranieri soltanto. E qui lasciatemi finire: diceva, se non erro il Voltaire, e ripeto io: *courtes lettres et longues amitiés*.

Vogliatemi bene.

Vostro affezionatissimo
EMILIO TEZA.

CAPO VI.

Modo di vegetare dell'Olivo.

SOMMARIO. — § 43. Capillizio radicale. — § 44. Statura dell'olivo. — § 45. Sua durata. — § 46. Olivi saracineschi. — § 47. Mezzi o gruppi riproduttori. — § 48. Gemme da legno e da fiori. Fioritura dell'olivo sopra rami di due anni. — § 49. Mignoli e migna. — § 50. Evoluzione del fiore: mignolatura, fioritura, fecondazione, allegamento, sfioritura. — § 51. Segnali di buona fruttificazione.

§ 43. **Capillizio radicale** — L'olivo che vien di seme, manda giù un grosso fittone, il quale, se non incontra ostacoli, procede a perpendicolo e si riduce molto in profondo. Quest'asse radicale assicura meglio la pianta al suolo, e fa reggerla all'urto dei venti; la rende anche più vigorosa, giacchè potendo avere maggior numero di radici è distribuite in uno strato più spesso di terra, può ricevere alimento più copioso. Per tale rispetto, le piante, comunque ottenute per seme, sono più resistenti al vento e più fruttuose di quelle che provengono da puppole o da talee.

Ama l'olivo di molt'aria nel terreno; di modo che il capillizio radicale tende ad approfondirsi

(1) Manca al *Manju isab. bithe*, e quindi all'*Amiot*; ma c'è nel *Manju gisunbe niyec. isab. b.*

(2) Si può anche vedere il GROSIER, *De la Chine* (1818), vol. II, pag. 498.

(3) E i giapponesi, colla pronuncia loro propria, dicono *kan-ran*. Nei vangeli (LC. 19, 29 e GIOV., 8, 1) trovo un *habori*, che manca ad Hepburn e al Pagès, ma che è spiegato nel lessico russo di GOS'KEVIC'. Che cosa faccia il tibetano non so; conosco nomi d'olio (*mar; snum-po, s'ag, rc'i*) ma non basta.

poco, relativamente allo stato fisico del suolo: se questo è poco soffice od assai fresco, le radici si tengono molto prossime alla superficie; se la terra è asciutta e non molto legata, il radicame tende ad approfondirsi, finchè trovi le condizioni che gli convengano.

§ 44. **Statura dell'olivo.** — Quando l'olivo s'incontra in clima e terreno favorevoli, viene avanti allegro, robusto e chiomato, elevandosi in forma di piramide. Però le sue dimensioni differiscono secondo le varietà cui appartiene e le contrade in cui vegeta.

Dalla Provenza alla Sicilia intercorrono tutte le gradazioni di clima, nel quale vive l'olivo; ivi gli alberi hanno una statura, che in altezza digrada da 4 a 16 o 17 metri, e in grossezza da $0^m,20$ o $0^m,25$ sino a $0^m,80$ od $1^m,00$ di diametro, misurando il pedale a petto d'uomo.

Nella Liguria, nella Toscana, nelle Marche, nell'Umbria e nel Lazio, il diametro del fusto da $0^m,25$ arriva a $0^m,30$ e a $0^m,42$. L'altezza ordinaria è da 5 a 7 metri, la massima od eccezionale da 8 a 12. Nei Monti pisani: a Calci, Bagni S. Giuliano, Vecchiano e Buti; come nelle colline pisane, a Montefoscoli presso Palaja, ho misurato olivi annosi che nel gennajo 1875 avevano un diametro di 34 e di 42 centimetri; ed altri due, a tronco squartato e quasi vuoto, misuravano in diametro $1^m,56$ l'uno, $1^m,58$ l'altro.

Negli Abruzzi, nei Principati, nella Campania e nella Corsica, il diametro dei tronchi interi suole comunemente misurare da $0^m,30$ a $0^m,40$, ed eccezionalmente $0^m,50$. L'altezza ordinaria si mantiene da 7 ai 9 metri, e la massima dai 10 ai 13.

Infine, nella Puglia, Calabria, Sardegna e Sicilia, il diametro dei comuni pedali digrada da $0^m,35$ a 0 ,50; in quelli che fanno eccezione è da $0^m,80$ ad $1^m,00$. I tronchi molto vecchi, fessi in più punti e vuoti dentro, hanno diametri che a volte variano da $1^m,30$ a $1^m,40$ a volte da $1^m,50$ ad $1^m,80$; e qualcuno ve n'ha, che giunge anche a misurare 2 metri di diametro, come quello che Gasparin (*Cours d'agriculture*, t. IV, pag. 543) trovò a Siracusa presso le fonti Ciane.

Gli olivi più appariscenti, io gli ho veduti in alcuni luoghi marittimi di Sicilia (pianure di Palermo e di Milazzo, bosco di Partinico, costiere etnee, campagne di Siracusa), in Calabria (pianura di Palme) e in Puglia (Terra d'Otranto). Aspetto così maestoso vuole attribuirsi giustamente al costume generale, che avevano gli antichi agricoltori di quelle regioni, di moltiplicare cioè l'olivo cogli oleastri raccattati nei boschi, innestandoli poscia a dimora molto alti dal suolo. La smisurata altezza è l'effetto sopratutto della pratica, seguita in antico, di porre le piante strette e con poc'ordine, e di potarle poco o punto; di guisachè, crescevano folte e confuse alla maniera di fitta boscaglia, costringendo i rami a protendersi sempre in alto in cerca di aria e di luce. Di qui è che le vecchie olivete del piano calabrese, a uno o due chilometri da Palme, prendono l'aspetto di lunghe antenne, vestite in cima di scarsa ramaglia e d'innumerevoli seccumi, i quali fanno vivo contrasto con il vigore delle piante, con la mitezza del clima, con la feracità del terreno.

§ 45. **Durata dell'olivo.** — L'età di cotesti alberi colossali è difficile a stabilire. Chi attribuisce loro la esistenza di più secoli, chi gli crede perfino eterni: sono tutte supposizioni e induzioni, ma vere prove storiche non esistono. Certo è però che l'olivo, nelle contrade più favorevoli, come nel mezzogiorno d'Italia, si mantiene prospero e fruttuoso 2 o 3 cento anni almeno; e se dopo accenna a deperire, riscoppiano dappiè vigorosi rampolli, che prendono subito il posto del vecchio tronco; sicchè l'olivo par che trovi dentro di sè le forze per ringiovanire e diventare davvero immortale.

§ 46. **Olivi saracineschi.** — Codesti olivi annosi sono dai Siciliani e dai Calabresi chiamati *saracineschi*, supponendo, per la loro vetustà, che siano stati posti ai tempi della dominazione saracenica. Nulla possiamo dire al sicuro sulla attendibilità di questa credenza popolare, la quale serve intanto a ritrarre con verità la opinione invalsa di credere l'olivo eterno.

§ 47. **Mezzi o gruppi riproduttori.** — Dal ciocco dell'olivo e dalle piegature delle più grosse radici, si sviluppano alcune escrescenze tondeggianti, che sono delle vere gemme avventizie: lasciate sulla pianta, mandano polloni; staccate e messe sotterra, barbicano e metton pedale. Possono perciò servire alla moltiplicazione artificiale, ed anche a ricostituire il fusto nel caso che o i geli o i venti o altre cause lo facciano perire; il che avviene ben di sovente presso il confine nord della regione dell'olivo.

Questi rigonfiamenti, i quali possono anche generarsi sul tronco e sulle biforcazioni dei rami più grossi, si chiamano in Toscana: *ovoli*, *ovuli*, *puppole* o *puppore;* in Calabria: *toppe* o *topparelle;* in Sicilia: *uova*, *occhi*, *porri*, *purretti*, *bummi*, *bummuni*, *pèzzuli.*

L'olivo, al pari delle altre piante legnose pomifere dicotiledoni, può moltiplicarsi e direttamente coi semi e indirettamente colle gemme. Questa seconda maniera, dicesi moltiplicazione *gemmipara*, per *fissiparità* o per *scissione*, e si manda ad effetto colla talea (ramo o mazza), colla barbatella, col margotto, colla propaggine e coll'innesto,

Ma l'olivo ha questo di più, che può anche venir propagato a mezzo di gemme pedali e radicali.

§ 48. **Gemme e fioritura dell'olivo.** — I nuovi germogli, che nascono all'ascella delle foglie, hanno gemme foglifere, piccole e appuntate, e gemme fiorali più tondeggianti. Queste ultime schiudono l'anno di poi, svolgendo le infiorescenze a grappolini (fig. 1ª). Segue da ciò, che l'olivo fiorisce sopra rami dell'anno avanti, e che percuotendo o maltrattando comunque i teneri germogli di un anno, si compromette indubbiamente la fioritura dell'anno che verrà.

§ 49. **Mignoli e migna.** — Le boccioline, ossia i piccoli fiori non per anco dischiusi, diconsi *mignoli;* e *migna* o *mignola* è la riunione dei mignoli, cioè il racemo o grappolino fiorale.

§ 50. **Evoluzione del fiore.** – Il racemo o migna compie diverse e progressive evoluzioni, che giova distinguere: vi è la mignolatura, la fioritura, la fecondazione, l'allegamento e la sfioritura.

Il *mignolare* è quando l'olivo manda fuori le boccioline ossia i mignoli, che formano la prima speranza di una buona raccolta.

Fiorisce l'òlivo, allorchè quelle tali bocce si aprono.

La *fecondazione* si compie tosto che, il polline viene in contatto cogli uovoli fiorali, ai quali comunica la virtù di sviluppare l'embrione e di trasformarsi in semi.

L'*allegamento* succede alla fecondazione; ed è quando il gemmulario od ovario, dopo essere stato fecondato, si dispone ad ingrossare, chiamando a sè la vita dagli organi protettori del fiore. I quali organi cominciano perciò ad appassire.

La *sfioritura* è la caduta di codesti organi di protezione, già appassiti, e principalmente della corolla. Quindi succede all'alleghimento, e ne indica l'esito.

§ 51. **Segnali di buona fruttificazione.** — Adunque, dalla mignolatura, e dalla fioritura che ne seguita di necessità, ei non si può stare ad aspetto di piena e grossa raccolta, perchè i fiori possono cascare infecondi per moltiplici cagioni nemiche; ma si deve attendere che l'olivo sfiorisca, per constatare se le corolle siano cadute sole o insieme ai pistilli (fig. 7), i quali ponno staccarsi dai pedicelli o per avvenuta infecondità o per gran vampe che li brucino o per insolite piove che faccianli perire dalla soverchia copia di umori troppo diluiti.

Un altro segnale che, a pari condizioni meteoriche, indica un ricco prodotto, e ci empie giustamente di speranza, è quando l'albero si copre di migna sino alle cime. Indica ciò che la pianta è così vigorosa, che può dar nascimento ai bottoncini fiorali anche nella estremità dei rami più alti; dove le gemme da fiore sogliono apparire in assai scarso numero, perchè gli umori nutritivi, procedendo per una via che dilungasi meno dall'asse della pianta, vi giungono con celerità e in condizione da favorire lo sviluppo delle gemme da legno.

Anche l'epoca della mignolatura contribuisce a farci concepire delle speranze intorno alla quantità della raccolta. Quanto più presto mignolano gli olivi, tanto più prontamente fioriscono e allegano, con più prestezza ingrossano le olive, meglio reggono alle inclemenze della stagione, e meglio assicurato n' è il prodotto. Per contro, la tarda mignolatura di maggio e di giugno, compromette più facilmente l'allegagione con le stravaganze meteorologiche.

Di qui le sentenze popolari:

Se mignola d'aprile, vacci (o condisci) *col barile.* Cioè la raccolta sarà copiosa.

Se mignola di maggio, vacci col saggio (o per assaggio). Cioè si avrà scarsa raccolta.

Se mignola di giugno, vacci col pugno. Cioè la raccolta sarà ancora più povera.

Gli olivicultori di Sicilia, esprimono lo stesso concetto dei contadini toscani, con questo adagio:

« *Si l'olivuzza sbuccia in aprili,*
« *Basta pri cogghirla cu lu varrili;*
« *S'in maju affaccianu li buttunedda,*
« *Basta pri cogghirla 'na misuredda;*
« *Ma si ritardanu pri 'nsinu a giugnu,*
« *Irrai cugghennula a pugnu a pugnu* ».

Quanto a dire:

Se l'olivo mignola d'aprile,
La raccolta farai col barile;
Se di maggio appajono i bocciolini,
La raccolta farai coi misurini;
Ma se ritarda insino a giugno,
La raccolta farai col pugno.

E gli agricoltori del lago di Como, dicono.

Se i oliv grappissen in magg, prepara el campsc (la gerla);
Se grappissen in giugn, prepara el pugn ».

Quest'altro proverbio toscano, serve a significare le stesse idee:

« La prima oliva è oro,
« La seconda argento,
« La terza non val niente ».

Cioè, più sicure sono le olive della prima fioritura, della più precoce, perchè allegiscono per tempo; sono meno sicure quelle della seconda fioritura; meno ancora valgono quelle della fioritura tardiva.

CAPO VII.

Razze o varietà dell'Olivo coltivato.

SOMMARIO. — § 52. **Origine delle varietà dell'olivo. Mutabilità loro. — § 53. Nomenclature confuse. — § 54. Studio comparativo delle varietà. — § 55. Insufficienza di alcuni criteri per ordinarle e distinguerle. — § 56. Criterio da seguire. Due divisioni e quattro gruppi ben distinti: gli oleastri, gli olivastri, gli olivi mezzani e i frantojani. — § 57. Varietà di olivi, note agli antichi. — §§ 58 e 59. Numero delle varietà descritte modernamente in Italia e in Francia. — § 60. Impossibilità di riconoscere le varietà con i criteri finora ammessi. — § 61. Principali varietà di Toscana. Ricerche sui caratteri fondamentali degli olivi. — § 62. Principali varietà di Sicilia. — § 63. Principali varietà di Calabria. — § 64. Principali varietà di Puglia e Basilicata. — § 65. Principali varietà d'Umbria. — § 67. Principali varietà di Liguria. — § 66. Principali varietà del bacino di Garda: Trentino e provincie di Verona e di Brescia. — § 68. Principali varietà di Francia e di Algeria. — § 69. Scelta delle varietà.**

§ 52. **Origine delle varietà dell'olivo. Mutabilità loro.** — L'*Olea europaea* conta, come abbiam detto (§ 38), due sotto-specie: l'*O. eur. oleaster* od olivo selvatico, e l'*O. eur. sativa* od olivo coltivato. L'una e l'altra forma comprendono delle varietà, le quali differiscono secondo il clima e il terreno, secondo i metodi culturali.

Al § 8 dichiarammo la origine dell'olivo domestico. Per noi, il tipo primitivo dell'*Olea europaea* è l'oleastro; l'olivo dei campi è l'effetto delle condizioni esteriori, in mezzo alle quali esso vive.

Ma queste condizioni essendo mutevoli, secondo i luoghi, mutevoli del pari denno essere i caratteri, da cui le razze procedono. Segue da ciò, che le razze o varietà di olivi, note p. es. ai Romani, potrebbero essersi trasformate coll'opera lenta dei secoli, e non esistere più ormai. Ne potremo annoverare di più e forse di meglio, ma le medesime è difficile che siansi mantenute come erano ai tempi di Catone, Varrone, Columella, Plinio, Virgilio. Presta (opera citata), Grimaldi (*Istruzione sulla nuova manifattura dell'olio*, parte I, cap. III. Napoli 1777) ed altri, pretesero, per lontani e scarsi indizi, riscontrare le varietà menzionate dagli scrittori latini; ma chi ci assicura che abbiano indovinato? Ci permettiamo di dubitarne.

Perciò le varietà non sono nè possono essere le stesse dappertutto, sia per numero sia per qualità. Ogni contrada trova in sè gli elementi per ammettere le più utili, le più feconde: impossibile quindi additare *a priori* quelle che di luogo in luogo possano convenire maggiormente, ammenochè non siavi identità di clima e di suolo.

§ 53. **Nomenclature confuse.** — Utile ma arduo studio è quello delle varietà dell'olivo, e per la moltiplicità loro e per la confusione dei nomi che ricevono in ogni contrada. Ora la pianta prende la denominazione dal luogo ove trovasi o da quello onde proviene (1), ora dall'uso cui destinansi le olive (2), o dalla forma (3) e colorito loro (4), ovvero dal mese in cui maturano (5). Accade ben di sovente che varietà diverse sono indicate con unico nome, in luoghi anche non molto discosti fra di loro; per contro, una medesima varietà muta nome secondo che mutino i posti nei quali vien coltivata. Insomma è un gran disordine, che pare creato apposta per confondere la mente agli agricoltori.

§ 54. **Studio comparativo delle varietà.** — A mettere un po' d'ordine in tanta confusione, potrebbero studiarsi le varietà comparativamente, coltivandole in uno stesso luogo e nella maniera identica, per constatare le somiglianze e le proprietà indu-

(1) Così vi è l'oliva Caltabellottese o da Caltabellotta, la Reitana, la Calamignara o da Calamigna (Ventimiglia sicula), la Paternese o da Paternò, la Mazzarese o da Mazzara, la Messinese, la Nasitana o da Naso, la Calabrese, la Galatrese o da Galatro, la Baresana, la Castellaneta, la Maremmana, la Sinopolese o da Sinopoli, la Seminarota o da Seminara, la Cerretana o da Cerreto, la Cajazzana o da Cajazzo, la Casertana, la Pesciatina o da Pescia, la Quercetana o da Querceta, l'Ascolana, quella di Venafro, di Mammola, di Fivizzano, di Nardò, di Tricase, di Taranto, di Lecce, ecc. ecc.

(2) Vi è perciò l'oliva, detta da indolcire o indolcitoja, compostaja, da salare; quella da olio, ogliarda, ogliaja, oglialora, ogliarola, ecc.

(3) Infatti esistono le olive, dette: rotondella, rotondina, tondorina, tondolina, nocciolaja, prunaja, susina, giuggiola, puntarola, ghiandaja, mortellina, minutina, mignola, olivone, grossa, grossaja, pizzo di corvo, pignola, corniola, cerasola, limoncella, mennella, fiaschettara, ecc.

(4) Vi sono le olive, dette: passerina, palombara, palombina, colombina o albina, rossaja, rossella, rossetta, nera, morajola, morinella, carbonella, morella, ecc.

(5) Nella piana di Palme (Calabria ultra prima) coltivasi l'olivo chiamato *ottobrarico*, perchè comincia a maturare le olive sul finir di ottobre.

striali più salienti. Questo studio, fatto per province o regioni, dovrebbe abbracciare le razze dell'olivo quivi coltivate; quelle venute di fuori potrebbero anche innestarsi sopra alberi adulti, affinchè possano in pochi anni fruttificare. Dopo di avere iniziato, in tal guisa, lo studio delle varietà della regione, si dovrebbero in ogni luogo di pruova innestare contemporaneamente le varietà delle altre regioni. Cosicchè riuscirebbe possibile il constatare i caratteri di ogni razza, e come essi vengano modificandosi col cangiar di luogo.

§ 55. **Insufficienza di alcuni criteri.** — Autorevoli scrittori si sono provati a descrivere e determinare le razze coltivate in differenti regioni. Ma le loro fatiche hanno poco giovato alla scienza, pochissimo ai pratici, vuoi per la disformità dei criteri adoperati, vuoi per la indeterminatezza di essi criteri.

Alcuni, e fra essi il Presta, il Cupani (*Horthus catholicus*, Nap. 1696, voc. *Olea*), il Tournefort (*Institutiones rei herbariae*), l'Amoureux (*Traité sur l'olivier*, ecc.) e il Rozier (*Dictionnaire d'agriculture*), hanno descritto le varietà secondo i caratteri del frutto; altri, come il Micheli e il Coutance, hanno anche valutato i caratteri delle foglie; altri, come il Tavanti, si sono attenuti a quelli soltanto del nocciolo; altri hanno preso di mira la forma dell'oliva in rapporto a quella del nocciolo, e fra questi dobbiamo annoverare il Gasparin. Più giustamente Cosimo Ridolfi e Pietro Cuppari presero a considerare il portamento e la rustichezza della pianta, non che la forma delle olive.

In tal modo, il Presta crede di aver trovato 53 varietà di ulivi nella sola penisola salentina, la quale comprende quasi tutta la odierna provincia di Lecce. Ma, oltre che non poche di codeste razze sono più propriamente delle sotto-razze, od anche semplici individui con soli caratteri accidentali, riesce difficile o quasi impossibile riconoscerle dalle indicazioni che egli ne dà. L'istesso può dirsi del Cupani, che ne descrive 11 per la Sicilia; del Tournefort e dell'Amoureux, che ne indicano 17 per la Provenza e la Linguadoca. Peggio ancora operò Pierantonio Micheli nel descrivere, senza nè ordine nè metodo, 32 razze di olivi del solo territorio di Firenze.

Il Tavanti (*Trattato sull'olivo*, pag. 87-100; vol. I, Firenze 1819), partendosi dalla forma del nocciolo, stabilì le figure *fusiforme*, *cordiforme*, *reniforme*, *turbinata*, *cimbiforme*, *ellissoidale*, *amigdaliforme;* e in queste 7 categorie, comprese 21 tipi di olivi. Per un criterio così falso ed irrazionale, egli arrivò a confondere insieme delle varietà disparatissime: nella categoria *fusiforme* incluse il *correggiolo*, che è uno degli olivi più gentili e che ama luoghi riparati, e il *mignolo* o *gremignolo*, assai rustico e che regge bene alle vicissitudini meteorologiche; egualmente, le *olive da indolcire* riportò e nella categoria *cordiforme* e in quella *reniforme*.

Il Gasparin (1) stabilisce che la forma ovoide del nocciolo serbisi quasi costante, e che quella delle olive se ne dilunga più o meno secondochè le siano più o meno carnose; ammette, perciò, che le più ricche di carne e d'olio sono quelle tondeggianti alla estremità. Questa erronea opinione è stata di poi ripetuta fin qui con poco discernimento. Ma noi, invece, abbiamo potuto constatare (Tav. II a IX, fig. 19 e 20, 23 e 24, 27 e 28, 31 e 32, 35 e 36, 39 e 40, 43 e 44, 47 e 48) che la forma del frutto è sempre identica a quella del suo nocciolo, quale che sia lo spessore e la oleosità del mesocarpo. Le figure di alcune varietà toscane, da noi studiate, dimostrano ciò chiaramente.

§ 56. **Criterio da seguire.** — Un utile e razionale ordinamento delle razze deve, alla semplicità, unire la chiarezza; deve porre chiunque in grado di apprezzare e scegliere gli olivi pei loro requisiti agrari. Poco interesse ha per gli agricoltori se una razza rechi olive di una forma o di un colore anzichè di un altro, se le foglie siano più o meno copiose, e più o meno sviluppate: grandi o piccole che le sieno; rossi o neri, tondi o allungati che mostrinsi i frutti, non si acquista per ciò una chiara idea dell'indole dell'olivo, del luogo ove coltivarlo, della distanza cui porlo, della potatura che gli conviene, della sua fecondità. Fondamentale è adunque la cognizione dei caratteri indicanti la rustichezza, il portamento, la statura, la precocità, la ubertosità e l'oleosità.

Il grado di *rustichezza* serve a farci giudicare se una pianta possa reggere nei luoghi più esposti e meno temperati, nelle giaciture meno propizie, ovvero se domandi le esposizioni più favorevoli, le positure più riparate.

Il *portamento* dei rametti slanciati e robusti, oppure sottili, numerosi e riflessi, ci ammonisce della forma che prende l'albero e della potatura che richiede per meglio fruttificare.

La *statura* grande, mezzana, piccola, ci fa conoscere l'area che dobbiamo assegnare ad ogni pianta, la distanza più convenevole per vegetare e produrre. Si nota, per solito, che la statura si avvantaggia con la domesticità: arbusti od alberi piccoli di 3 a 5 metri, sono gli oleastri; alberi mezzani, gli olivi coltivati più rustici; alberi più grandi, gli olivi meno rustici; alberi di massima

(1) *Cours d'agriculture*, troisième édit. Paris, librairie agricole de la Maison rustique (tome quatrième, p. 549).

grandezza, gli olivi più gentili nei luoghi appropriati.

Il grado di *precocità* nel fiorire e maturare i frutti, è un buono indizio per valutare anche la *fruttuosità* dell'olivo; poichè la fioritura precoce è garentìa di sicura allegagione e di sollecita maturità, la quale permette di sottrarre presto il prodotto ai nemici meteorici, animali e vegetali.

Infine, la *oleosità*, ci fa preferire quelle olive che, a pari peso, porgono olio più copioso.

Eleggendo siffatti requisiti come principii ordinatori, potremo comprendere tutte le razze dell'olivo in quattro gruppi, costituenti due divisioni, cioè:

Divisione I OLEASTRI (gruppo I)	**Rappresenta il tipo selvatico, che non torna coltivare, perchè ha drupe assai piccole e pochissimo carnose. Arbusto od albero da 3 a 5 metri di altezza.**
Divisione II OLIVI COLTIVATI	*Olivastri* (gruppo II), ottenuti dal seme delle olive gentili; i più rustici degli olivi coltivati; rametti robusti ed eretti; drupe di varia grandezza, ma non molto carnose. Albero ordinariamente non molto grande, talvolta assai appariscente. *Olivi mezzani* (gruppo III), meno rustici; rametti meno robusti ed eretti; drupe più carnose. Albero di mezzana statura. *Frantojani* (gruppo IV), i più gentili; rametti penduli; drupe di varia grandezza, molto carnose e oleose, talvolta scarse d'olio e buone soltanto a indolcire. Albero grande, se produce sopratutto olive da olio.

La prima divisione considera gli oleastri (l'*Olea eur. oleaster*), i quali, quantunque alleghino bene e producano di molti frutti, non si prestano ad essere utilmente coltivati, perchè le piccole drupe hanno mesocarpo sottilissimo e olio poco; per modo che rappresentano un tipo infecondo, buono come soggetto da innestare. Formano da sè unico gruppo, comprendente poche varietà, le quali differiscono per la statura, per la forma e il volumè del frutto.

La seconda divisione è degli olivi coltivati, ed inchiude tre gruppi ben distinti: degli olivastri, degli olivi mezzani, dei frantojani. Gli olivastri, ottenuti dapprima dal seme delle razze gentili, formano il gruppo degli olivi coltivati più rustici e meno oleosi. I frantojani rappresentano il gruppo degli olivi più gentili e feraci. Fra questi due s'interpone, per la rustichezza e feracità, il gruppo che appelliamo perciò degli olivi mezzani.

Gli olivastri hanno un portamento che distinguesi per i rametti diritti e ascendenti, pel fogliame di più cupo colore, e per voler essere potati abbondantemente. Reggono ad ingrato suolo, ai venti, alle nebbie e ai freddi del luogo. Allegano bene, hanno olive di varia grandezza e poco carnose, quindi poco produttive d'olio; le più grosse, possono anche indolcirsi.

I frantojani, od olivi veramente da olio, mandano polloncini sottili, lunghi, penduli, e consentono perciò una scarsa potatura; hanno fogliame più chiaro; amano i luoghi più riparati, le esposizioni apriche. Temono le nebbie, i venti e non sopportano la freddura; onde, se l'annata corre propizia, sono feraci. Le olive hanno varia grandezza, molta carne e olio fine, giocondissimo; qualche volta sono poco oleose, e conviene indolcirle.

Gli olivi mezzani reggono meglio dei frantojani nei luoghi alquanto elevati e freddi. I rametti tendono per l'alto, ma sono meno robusti e rigidi che negli olivastri. Possono anche avere olive di varia grandezza, ma sono meno carnose delle frantojane, più ricche di carne e d'olio delle olivastre.

Appartengono al II gruppo (olivastri) gli olivi coltivati, in Toscana detti: ***Olivastri***, ***Leccini***, ***Mignoli*** o ***Gremignoli***, ***Puntaroli***, ***Trilli***, ecc.; in Sicilia: ***Ulivastri***, ***Cerasoli***, ***Nervi***, ***Crasturraffi***, ecc.; in Calabria Ultra Prima: ***Coccitani;*** in Puglia: ***Cellinio Leccesi***, ovvero ***Scuranesi*** o ***di Nardò;*** in Liguria: ***Salvatici***, ***Mortini*** o ***Mortegni***, ***Colombari*** nel basso ponente, ***Mattari*** od ***Olivastri*** a Sestri ponente, ecc.

Sono compresi nel III gruppo (olivi mezzani), in Toscana: il ***Morajolo*** o ***Morinello;*** in Sicilia: gli olivi ***Caltabellottese*** o ***Palombino***, il ***Bianchetto*** (***Bianculiddu***), ecc.; in Calabria (piana di Palme): il ***Rotondello*** e l'***Ottobrarico;*** in Puglia: l'***olivo di Monopoli;*** in Liguria: il ***Merlino*** di Albenga, il ***Pignolo*** di Savona e Rapallo, ecc.

Si annoverano nel IV gruppo (frantojani) gli olivi, indicati in Toscana col nome di ***Frantojano***, ***Frantojo***, ***Razzo***, ***Razzolo***, ***Grossajo***, ***Correggiolo***, ecc.; in Sicilia, l'***olivo Ugghiaru*** (***Ogliajo***), il ***Nebu*** o ***Zaituni***, il ***Calamignaru***, ecc.; in Calabria, l'***olivo di Mammola;*** in Puglia, l'***olivo Paesano*** di Bari o ***Baresano***, l'***Ogliarolo*** e l'***olivo a racinoppe*** di Corato; in Liguria, gli olivi detti ***Tagliaschi*** o ***Taggiaschi*** da Finale e Voltri, i ***Pignoli*** di Oneglia, i ***Lavagnini*** della riviera di levante, i ***Razzoli*** di Sestri ponente, di Levanto, Sarzana, ecc.

§ 57. **Varietà note agli antichi.** — Le varietà di olivi, finora descritte o menzionate dagli scrittori antichi e moderni, sono molte e svariate: ricca in proposito ne è la bibliografia. Gl'Indiani, secondo Teofrasto e Plinio, ne conoscevano una soltanto, la quale doveva essere una varietà di oleastro, perchè a questo somigliava per fecondità e portamento (***Oliva Indiae sterilis, praeter quam oleastri fructu.*** Plin., XII, 6). Tre forse ne possedevano gli Ebrei, secondochè afferma il Tavanti (***Trattato***

sull'olivo, sopra citato, vol. I, pag. 53); una gli Egiziani, cioè la carnosissima ma poco oleosa di Plinio (*In Aegypto carnosissimis olei exiguum*, Nat. hist., xv, 3, 4, § 15), ovvero la *Alexandrina-Aegyptia,* di Macrobio (*Saturnal.*, II, 16). I Greci, per le testimonianze di Ermippo, Ferecrate, Teofrasto, Aristofane, Plinio e Polluce, ne distinsero 15, dall'uso e dalla forma del frutto o della foglia: 1° *Callistephanos*, cioè olivo da belle ghirlande; 2° *Moria;* 3° *Echinus*, pel fogliame spinescente; 4° *Ischiades*, pel frutto reniforme; 5° *Strepte;* 6° *Stemphylades*, pei lunghi pedicelli e la esilità delle vermene; 7° *Drypetes*, per il frutto a ghianda; 8° *Raphanides*, per la forma rafanoide del frutto; 9° *Nitrides*, da salare; 10° *Colymbides*, per conservarne il frutto nuotante nell'olio; 11° *Halmades*, da conciare in salamoja; 12° *Pytrides*, per conciarsi il frutto infranto; 13° *Orchemora*, per la grossezza e rotondità del frutto; 14° *Trambellos;* 15° *Gergeminos.*

I georgici latini ci lasciarono descrizioni più o meno incomplete delle razze di olivi; e Catone, Varrone, Virgilio, Columella, Plinio, Macrobio e Palladio enumerarono quelle che ebbero occasione di conoscere o di pregiare maggiormente. Eccone i nomi:

Num. d'ordine	CATONE (1)	VARRONE (2)	VIRGILIO (3)	COLUMELLA (4)	PLINIO (5)	MACROBIO (6)	PALLADIO (7)
1	Albiceres	Albiceres	—	—	—	Albigerus? o Albiceris	—
2	Cominia	Colminia	—	Culminia	Cominia	Culminea	Cominia
3	Conditiva	Conditanea	—	—	—	Conditiva	—
4	Licinia	Liciniana	—	Liciniana	Licinia	Liciniana	Licinia
5	Orchis	Orchitis	Orchas od Orchis	Orchis	Orchites	Orchas	Orchis
6	Posea	Posea	Pausia (Posia)	Pausia	Posia	Pausia	Pausia
7	Radius major	Radius major	Radius	Cercitis (8)	Radius	Radius	Radius
8	Regia	—	—	Regia	Regia, Majorina o Phaulia	Paulia? o Phaulia	—
9	Salentina	Sallentina	—	—	—	Sallentina	—
10	Sergiana	Sergiana	—	Sergia	Sergia (9)	Sergiana	Sergia
11	—	—	—	Algiana	—	—	—
12	—	—	—	Calabrica od Oleastellum	—	—	—
13	—	—	—	Murtea	—	—	—
14	—	—	—	Nevia	—	—	—
15	—	—	—	Radiolus	—	—	—
16	—	—	—	—	Aegyptiaca (10)	Alexandrina-Aegyptia	—
17	—	—	—	—	Contia	—	—
18	—	—	—	—	Picena	—	—
19	—	—	—	—	Praedulcis (11)	Africana	—
20	—	—	—	—	Purpurea	—	—
21	—	—	—	—	Sidicina (12)	—	—
22	—	—	—	—	Superba	—	—
23	—	—	—	—	Syriaca (13)	—	—
24	—	—	—	—	—	Aquilia	—
25	—	—	—	—	—	Termutia	—
TOTALE	10	9	3	12	15	14	6

(1) *De re rustica*, 6. Seguo la lezione di JULIUS SILLIG nel suo *C. Plinii secundi naturalis hist.*, vol. II, pag. 451, Hamburgi et Gothae, 1857.

(2) *De re rustica*, I, 24.

(3) *Georg.*, II, 86.

(4) *De re rustica*, V, 8; XII, 49; XII, 51. Ediz. di Got. Schneider (*Scriptores rei rusticae*), tom. III, Aug. Taurinorum 1826; pag. 61-62; pag. 731, § 2; pag. 741, § 3.

(5) *Nat. hist.*, XV, 3, 4; XV, 5, 6. Ediz. di JULIUS SILLIG, Hamburgi et Gothae, 1857. Non cito i nomi che Plinio toglie da Catone, cioè *Albiceres*, *Salentina*.

(6) *Saturnal.* (*Opera*, ediz. Lud. JANUS, vol. II. Quedlimburgi et Lipsiae 1852); II, 16 e III, 20.

(7) *De re rustica*, III, 18.

(8) Che riguarda il *Radius* si può vedere nella edizione dello SCHNEIDER sopra citata (Aug. Taur. 1826, vol. III), pag. 62.

(9) *Quam* Sabini *regiam vocant*. PLIN., XV, 3, 4, § 13.

(10) *In Aegypto carnosissimis olei exiguum*. PLIN., XV, 3, 4, § 15.

(11) Le olive di questa razza erano rare in Africa e intorno a Merida di Lusitania (*Sunt et praedulces per se tantum siccatae uvisque passis dulciores*, *admodum rarae in Africa et circa Emeritam Lusitaniae*). PLIN., XV, 3, 4, § 18.

(12) Cioè gli olivi dell'attuale Teano di Terra di Lavoro.

(13) *Decapoli . . . Syriae perquam parvae*. PLIN., XV, 3, 4, § 15.

Non sapremmo indicare se codeste varietà esistano tuttavia, oppure siansi di già smarrite o meglio trasformate per virtù del tempo, il quale opera colla coltura e coi mezzi di riproduzione, non che col mutare incessante di clima e di suolo che le piante han fatto a misura che son venute estendendosi. Incliniamo ad accogliere questa seconda ipotesi; onde, per noi mancano di fondamento i raffronti delle nuove colle vecchie razze di olivi. Il Presta, ciò non ostante, si è contentato per lontani e mal sicuri indizi di credere che la *Pausia, Posia* o *Posea* corrisponda alla odierna *Pasola ovale* del territorio salentino; l'*Algiana* all'attuale *Usciana* od *Uggiana* del detto territorio; la *Licinia* all'*Aurina* di Venafro; la *Sergia* o *Sergiana* alla *Resciola* di Venafro; la *Orchis* od *Orchitis* alle *Olive grosse* o *di Spagna* del Salento; la *Regia*, e la *Phaulia* o *Majorina* dei Greci alla moderna *Permezzana* salentina; la *Radius* o *Circites* alla *Cornalora* o *Corniola* del ricordato Salento, ovvero alla *Pizzutola* della Peucezia (Terra di Bari); la *Salentina* alla *Ogliarola* di Puglia; la *Calabrica* alla *Cellina* o *Leccese.*

§ 58. **Varietà descritte modernamente in Italia.** — In Italia è numerosa la schiera degli scrittori, che, in epoche diverse, hanno parlato delle varietà dell'olivo.

a) Nell'Italia superiore Agostino Gallo, Bresciano, menziona le *olive grosse* e le *minute* (1). Rados-Vitturi (*Riflessi sopra gli ulivi*) ne descrive 4 della Dalmazia. Bongianni Grattarolo, scrivendo nel 1587, ne riportò 9 della riviera di Salò; così afferma Gabriele Rosa (2), il quale ne nota 4 sul lago d'Iseo e 7 sul Garda. Sei da indolcire e 14 da olio ne ricorda Filippo A. De' Gianfilippi (3), anch'esse coltivate sul lago di Garda. Il prof. Gaet. Pellegrini (4) ne annovera 14 della provincia di Verona; e 11 ne ricorda l'ingegnere C. A. Bianchedi (5) pel circondario di Salò.

b) In Liguria, l'abate Picconi enumera diverse razze di olivi, comprendendole in 16 classi (6); e 3 delle più diffuse ne rammenta il dottore Baffico (7). Nessun altro scrittore, di nostra conoscenza, ha illustrato gli olivi di questa regione (8).

c) Per la Toscana, Pier Vettori (9) ne ricorda 9; 3 Bernardo Davanzati (10); 32 del territorio fiorentino, Pierantonio Micheli (11); 21 il Tavanti (*Trattato sull'olivo*, sopra citato); 3 delle principali ne descrive Cosimo Ridolfi (12); e il Ginanneschi (13) ne riporta 8 da olio pel territorio di Sesto fiorentino.

d) Il Gandolfi (14) riduce a 7 quelle dello Stato romano; altrettante ne trova nelle Marche il Nigrisoli (15). Il Laurenzi (16) ne illustra 16 delle principali, esistenti nel circondario di Perugia.

e) Il Presta (17) rinviene 53 qualità di olivi nel Salento, che si estende quasi per tutta la Terra d'Otranto. Luigi Granata (18) ne conta, pel Napoletano, 5 da mangiare e 10 da olio. Gius. Ant. Pasquale (19) ne riferisce 36 pugliesi secondo il

---

(1) *Le venti giornate dell'agricoltura* (giornata quinta). Venezia 1603.

(2) *Olivi ed agrumi nella provincia di Brescia;* nel Giornale *La Provincia di Brescia*, N. 26, 1873.

(3) *Istruzione popolare sulla coltivazione dell'olivo.* Bardolino 1874.

(4) *Ricerche sulle condizioni della coltivazione dell'olivo nella provincia Veronese.* Verona 1876.

(5) *L'olivicoltura e l'oleificazione nel circondario di Salò.* Brescia 1877.

(6) *Saggio sulla economia olearia.* Genova 1803.

(7) *Modo pratico di coltivare l'olivo.* Napoli 1857.

(8) Trovammo bensì in un libro, pubblicato a spese di un Comizio agrario ligure, che il Bertoloni (in *Opere diverse*) ne nominasse 3 di Lerici e 7 di Sarzana. Ma, per quante ricerche da noi fossero fatte nelle cose pubblicate dal prof. Ant. Bertoloni e dal figlio di lui Giuseppe, che è professore di Botanica nella R. Università di Bologna, non ci riuscì di trovare che qualcuno di loro parlasse degli ulivi di Liguria. Allora, per non restare nel dubbio, pregammo il prof. Gius. Bertoloni a dirci se e quando egli o il padre suo avessero scritto e stampato qualche lavoro sugli ulivi del Golfo della Spezia. L'egregio uomo, ci rispondeva: « Non è a mia notizia che mio « padre abbia pubblicato qualche lavoro intorno agli ulivi « dei monti calcarei del golfo della Spezia; ed io pure « mai ho parlato dei medesimi, so pure egli non avesse, « per incidenza forse, detto dei rigogliosi oliveti dei « Monti Branzi, superiori a Lerici, ed alla Serra nello « scrivere qualche notizia storica del Castello di Lerici. « . . . Non so nemmeno che esistano pubblicazioni del- « l'amatissimo mio genitore col titolo di *Opere diverse.* « Io ho tutte le cose da lui pubblicate, eccettuata una « traduzione, che egli fece quando era scolare a Pavia, « della dottrina di Brown ».

(9) *Lodi e coltivazione degli olivi.* Firenze 1569.

(10) *Coltivazione toscana delle viti e di alcuni arbori.* Firenze 1638.

(11) Veggasi il catalogo a p. 29-36 stampato nel tomo IV delle *Lezioni di agricoltura* del proposto Marco Lastri. Firenze 1820.

(12) *Lezioni orali di Agraria*, vol. II. Firenze 1862.

(13) *Intorno allo stato dell'agricoltura nel Comune di Sesto fiorentino.* Firenze 1875.

(14) *Saggio sopra l'olivo, l'olio e i saponi.* Roma 1793.

(15) *Calendario di agricoltura ed orticoltura per le Marche;* nel *Giornale di Agricoltura* di Bologna, aprile 1871.

(16) *Monografia dell'olivo e dell'oleificio nel Perugino;* nel *Giornale agrario* di Forlì, 1877.

(17) *Degli olivi, delle olive e della maniera di cavar l'olio.* Lecce 1871.

(18) *Catechismo agrario.* Napoli 1841.

(19) *Manuale di arboricoltura.* Napoli 1876.

Presta, 9 di Venafro e di Campania secondo il canonico Franc. Lucenteforte (1), 6 di Cerreto e Piedimonte secondo il Paolillo (2), 4 della provincia di Napoli e 12 calabresi: 7 gentili e 5 in istato di olivastri. Il detto Paolillo ne descrive 12 pei circondari di Cerreto e Piedimonte; 12 ne annovera in Calabria il Moschettini (3); e 4, per la sola provincia di Napoli, ne indica la monografia agraria pubblicata dal Ministero d'Agricoltura (4).

f) In Sicilia, il botanico Cupani (*Horthus catholicus*, voce *olea*) ne determinò 11; 10 Vincenzo Cordaro Clarenza (5); 9, oltre il tipo salvatico, Ang. Nicolosi (6). Franc. Minà Palumbo (7) ne definisce 5 allo stato di oleastri ed olivastri, e 25 gentili, coltivate nel circondario di Cefalù. Io (8) ne ho descritto 15 fra quelle che coltivansi più generalmente in Sicilia, e 5 ne annovera Giuseppe Bianca (9) nel territorio di Avola.

g) Infine, la *Relazione* del Ministero d'Agricoltura e Commercio *intorno alle condizioni dell'agricoltura nel quinquennio* 1870-74 (vol. I, Roma 1876) riporta 315 nomi vernacoli di olivi coltivati nelle varie regioni del regno. Di tali nomi, 14 si appartengono alla provincia di Brescia, 9 a quella di Como, 5 a quella di Padova, 6 a quella di Vicenza, 12 a quella di Verona, 18 a quella di Genova, 2 a quella di Porto Maurizio, 9 a quella di Massa-Carrara, 1 a quella di Bologna, 2 a quella di Ravenna, 7 a quella di Forlì, 8 a quella di Pesaro, 19 a quella di Ancona, 11 a quella di Macerata, 12 a quella di Ascoli Piceno, 19 a quella di Perugia, 3 a quella di Lucca, 11 a quella di Pisa, 1 a quella di Livorno, 11 a quella di Arezzo, 13 a quella di Siena, 27 a quella di Roma, 7 a quella di Teramo, 14 a quella di Chieti, 3 a quella di Aquila, 9 a quella di Bari, 9 a quella di Caserta, 13 a quella di Avellino, 1 a quella di Potenza, 5 a quella di Cosenza, 9 a quella di Reggio-Calabria, 13 a quella di Palermo, 3 a quella di Trapani, 2 a quella di Siracusa, 4 a quella di Girgenti, 3 a quella di Sassari. Molti, però, di questi nomi o sono ripetuti più volte in diverse contrade o rappresentano identiche razze di olivi.

§ 59. **Varietà descritte in Francia.** — L'olivo ha avuto pure in Francia scrittori molti e valenti, i quali hanno illustrato un numero ragguardevole di varietà. Secondo il Coutance, questi scrittori sarebbero i seguenti:

Giov. Banhin (*Hist. plant.*) .	ne riferisce	7
Tournefort (*Inst. rei herb.*) . . .	»	17
Hortus Regius Monspelliensis . .	»	10
Garidel (*Hist. des plantes*) . . .	»	11
Magnol (*Botanicum Monspell.*) . .	»	11
Dictionnaire encyclopédique . . .	»	19
Gouan (*Illust. et obser. botanicæ*) .	»	12
Rozier (*Diction. d'agric.*) . . .	»	16
Miller	»	5
Sieuve (*Mémoire et journal d'obser.*)	»	6
Amoureux (*Traité sur l'olivier*, ecc.)	»	17
Bernard (*Mém. pour servir à l'hist. nat. de l'oliv.*)	»	21
Valmont Bomare	»	10
Dictionnaire de 1803	»	21
Dictionnaire pittoresque 1826 . .	»	15
Risso	»	39
Orbigny (*Dictionnaire*)	»	16
Jacques et Hérinq (*Flore des jardins de l'Europe*)	»	16
Du Breuil (*Cours d'arboriculture*) .	»	22
Gius. Reynaud (*De l'olivier, sa culture*)	»	12
Heuzé	»	13

A questo elenco, aggiungiamo: il Coutance stesso, il quale riduce a 16 tutte le qualità di olivi coltivate in Francia; Gaspare Bauhin (*Pinax theatri botanici*), che ne ha descritto 8 varietà; Duhamel (*Traité des arbres fruit.*), che ne ha enumerato 17; Ed. Spach (*Histoire naturelle des vegetaux*, tom. VIII. Paris 1839), che ne ha enumerato 10; A. Riondet (*L'Olivier*. Paris 1871), il quale s'intertiene a discorrere di 3 varietà tipiche: l'*Olivier brun*, il *Cayon* e il *Pendoulier*, somiglianti, noi crediamo, agli olivi *Leccino*, *Morajolo* e *Frantojano* di Toscana.

§ 60. **Impossibilità di riconoscere le varietà con i criteri finora ammessi.** — Cotanta moltiplicità di nomi e di caratteri, assai vaghi e indeterminati, confonde anche la mente dei più intelligenti agronomi, dei più oculati coltivatori.

(1) *Gli olivi di Venafro*. Napoli 1843.

(2) *Sugli olivi coltivati nei circondarii di Cerreto e Piedimonte;* nel *Bullettino dei Comizi agrari* di Benevento, Cerreto e San Bartolomeo in Galdo, settembre e ottobre 1872, Benevento.

(3) *Della coltivazione degli olivi e della manifattura dell'olio*. Napoli 1797.

(4) *Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio* (Div. Agricoltura), N° 94, *Concorsi agrari regionali*. Roma 1877.

(5) *Sull'olivo*. Catania 1839.

(6) *Sull'olivo e le sue varietà in Sicilia;* nel *Giornale d'agricoltura* di Bologna, giugno 1870.

(7) *Notizie sulle varietà di olivi nel circondario di Cefalù;* nel *Giornale d'agricoltura* di Bologna, ottobre 1870.

(8) *Trattato sulla coltivazione degli olivi e la manifattura dell'olio*. Palermo 1870.

(9) *Monografia agraria del territorio di Avola in Sicilia;* nel periodico *L'agricoltura Italiana* di Pisa, aprile 1877.

A chi prendesse vaghezza di toccare con mano codesto, gli vorremmo porre innanzi 100 olive diverse od anche i ramicelli carichi di frutti, per dirci quali varietà rappresentino secondo il sistema del Tavanti, o secondo le indicazioni del Presta, del Micheli, del Cupani, del Gouan, del Magnol, del Rozier, del Tournefort e d'altri egregi scrittori dianzi rammentati. Siamo sicuri che si sentirebbero assai più impacciati e confusi di quanto fummo noi stessi, allorchè volevamo studiare gli olivi di Sicilia, di Calabria, di Puglia e di Toscana. E posto pure che si giunga a determinare il nome dell'olivo, quale conoscenza potranno avere gli agricoltori delle sue proprietà colla qualificazione, p. e., di *Olea europaea amigdalina* del Gouan, con quella di *Oliva amigdaliforme* e di *cimbiforme* del Tavanti, con l'altra di *papillare* e di *cimbiforme* del Picconi, o con la *Oliva mennella* del Presta? Acquisteranno tutt'al più la nozione, che l'oliva del Gouan somiglia alla mandorla; che quelle due del Tavanti hanno il nocciolo a figura di mandorla nell'una, di navicella nell'altra; che le due del Picconi sono, l'una con prominenza a guisa di capezzolo, l'altra invece foggiata a navetta; che quella del Presta è mammellata in cima. È chiaro, che dopo ciò se ne saprà quanto prima. Poichè la forma e grandezza delle olive come delle foglie negli alberi della stessa razza, ed anche in un albero solo, possono essere simili ma non eguali; onde, con la distinzione della figura e dimensione del frutto e delle foglie soltanto, si correrebbe rischio di attribuire le olive d'una pianta a diverse varietà. Così le differenze si moltiplicano all'infinito, e si crea il caos.

Per evitare siffatti inconvenienti, bisognerebbe ripartire gli olivi nelle classi e nei gruppi da noi ammessi (§ 56), osservando bene le piante nel portamento e nella forma e nella disposizione dei frutti, ricercando poi come elle si comportino rispetto al clima, al terreno e alle cagioni nemiche. Inutile è, pertanto, riferire la descrizione che i ricordati scrittori han data delle razze dell'olivo, non essendo possibile riconoscere da essa i caratteri agrari di ognuna. Arrestiamoci, per contro, a menzionare quelle poche e migliori da olio che, nelle principali contrade oleifere, formano il fondo degli oliveti, indicando a quale dei tre gruppi (II, III e IV) appartengano. Ci faremo dalla Toscana, ove abbiamo da illustrare qualche razza, e procederemo poscia dal sud al nord d'Italia.

§ 61. **Principali varietà di Toscana. Ricerche sui caratteri fondamentali degli olivi.** — In Toscana, oltre agli oleastri (gruppo I, § 56), che nascono spontanei nelle aride colline della Maremma, si notano molte razze di olivi. Le principali, distinte secondo i gruppi sopra detti, sono le seguenti:

1°	*Olivo razzo* o *frantojano*	Gruppo IV (frantojani).
2°	» *frantojo*, *grossajo* o *correggiolo*	
3°	» *morinello* o *morajolo*	» III (olivi mezzani).
4°	» *mignolo* o *gremignolo*	» II (olivastri).
5°	» *leccino* o *leccio*	

Sonovi pure, in pochissimo numero, altri olivastri, detti quando *Trilli*, quando *Puntaroli*, quando *Bozzòli*, quando *Morchiacci* o *Morchiaj*, ecc.

Vediamo in che differiscano essenzialmente codeste razze di olivi; ma prima giova compiere la descrizione dell'oleastro, data al § 38, affinchè meglio appaia la diversità sua con gli olivi coltivati.

I. *Oleastro*. — L'oleastro, del quale offriamo il disegno originale nella Tav. II, figure 17, 18, 19 e 20, ha le polle robustissime, molto allungate, contorte, rigide, poco ramificate e con angolo alla inserzione di circa 80 gradi. Le foglie sono obovate, e slargate di molto in proporzione della lunghezza; si aguzzano, prolungandosi in forma spinescente; la pagina inferiore è meno bianca che nelle varietà coltivate.

Mignola abbondantemente, perfino sul legno che ha compiuto appena un anno. Allega un numero prodigioso di frutti, che sono a grappoli di 3, di 4 e di 5, persistenti con tenacità ai pedicelli talvolta fogliati alla base e lunghi da 10 a 31 millimetri, per lo più 14-15 millimetri.

Le drupe maturano tardi, e acquistano all'ultimo un color nero o nero vinoso. Sono piccole, del peso di grammi 0,315 circa, piuttosto rotonde, aguzze alla estremità libera. Il mesocarpo è così tenue, da somigliare a pellicola piuttosto che a vera carne. Il nocciolo è invece molto grande, il seme bene sviluppato e qualche volta gemino.

Cresce con lentezza, e, pel portamento dei rami, raggiunge statura di arbusto o di piccolo albero; ha l'aspetto spinescente; regge prodigiosamente alle vicissitudini meteorologiche del luogo; porta a compimento un gran numero di frutti; conviene farne soggetti per innestare.

Conta diverse varietà, dipendenti dal clima e dal terreno in cui vivono.

II. *Olivo razzo* o *frantojano* (Tav. III, fig. 21, 22, 23 e 24). — Occupa la più gran parte delle coltivazioni nelle province di Pisa e di Lucca, dove trovansi pure in proporzione assai piccola dei *Mignoli*, dei *Morajoli*, dei *Puntaroli* e qualche *Grossajo;* costituisce perciò i floridi oliveti dei monti di Pisa e di Avane, delle amene colline lucchesi e pisane.

Manda polle piuttosto corte, sottili, numerose e alquanto riflesse, per modo che tiene la chioma

raccolta e pendente; consente quindi di esser coltivato a bosco anche folto, come nei Monti pisani, sebbene quivi pongansi le piante troppo fitte, da innalzarsi di soverchio. Vuol esser potato poco, liberandolo dai seccumi, dai getti inutili e soverchi o da qualche ramo che turbi la uniforme distribuzione della fronda. Ha foglie più strette alla inserzione che all'apice, d'un bel verde superiormente e d'un bianco carico nella pagina inferiore. Nei terreni profondi e pingui, acquista grande statura.

Regge male alle nebbie, alla freddura e agli sbilanci di temperatura, tantochè ama i siti riparati e la mezza costa; e, nelle contrade più esposte ai geli, preferisce le esposizioni di ovest e nord-ovest per ischermirsi dagli effetti esiziali del pronto dimojare.

È oltremodo fecondo, per modo che arriva a mignolare anche in mezzo al fogliame; e, nelle annate propizie, vedonsi venir fuori dei germogli fiorali anche sui rami di tre anni. Allega però male se la primavera corre umida, e non regge le olive al vento e all'asciuttore prolungato.

Le drupe sono tondeggianti, carnose e ricche d'olio più di ogni altra varietà; onde in quel di Calci, a piè dei Monti pisani, le designano col nome di *frantojane*. Cominciano a maturare di novembre e dicembre, e si colorano in nero o in nero vinoso.

III. *Olivo grossajo, frantojo, infrantojo, correggiolo*, detto pure *oriolo* a Montepulciano e *razzolo* a Calci (Tav. IV, fig. 25, 26, 27, 28). — Fuori della provincia di Pisa, ed anche di Lucca, è l'olivo che viene coltivato nei luoghi meglio esposti, riparati e con terra pingue. Pertanto è delicato come il Razzo, ma meno fecondo e con le olive alquanto meno oleose.

Distinguesi dal precedente per le cacciate numerose, sottili, molto lunghe e flessibili; cosicchè ha chioma slargata d'assai, e prende apparenza saliciforme. Diventa albero grande, e domanda potatura parca come il Razzo.

Le olive sono più grosse, rigonfie verso la estremità, arcuate da una parte, ricche di carne, e per oleosità sottostanno alle precedenti. Rispetto al peso del proprio nocciolo, hanno mesocarpo meno sviluppato delle Morajole. Maturano contemporaneamente alle Razze, e prendono un colorito prima gridellino, poi rosso vinoso ed anche nero.

IV. *Olivo morajolo* o *morinello* (Tav. V, fig. 29, 30, 31 e 32). — È più rustico del Razzo e del Grossajo, regge meglio di essi ai freddi e ai venti, si contenta perfino d'un suolo magro e arido. È perciò il più diffuso nelle province di Firenze, di Arezzo, di Siena e di Grosseto; ha minore importanza nelle province di Lucca e di Pisa; è, adunque, l'olivo dominante in Toscana. Invero, di *morinelli* sono rivestite per circa 9[10 le coltivazioni delle colline fiorentine, di *morinelli* abbondano la Val d'Arno superiore, la Val di Sieve sino all'alto Pomino, al Dicomano e a Londa, non che il Chianti, l'Aretino e l'agro di Montepulciano.

Produce polle brevi, sottili e rigide, che tendono in alto, discostandosi poco dall'asse della pianta e dei rami principali. Per la qual cosa, ha chioma raccolta ed ama di stare largo in vermene, obbligandolo a ributtar dalle parti e a non andar tropp'alto. Raggiunge statura media, meno appariscente delle due varietà ricordate.

Le foglie sono più strette alla inserzione che all'apice, ed hanno inferiormente una tinta più pallida che nel Razzo e nel Grossajo.

Le olive sono tondeggianti e di poco più grosse delle Razze. Relativamente al proprio nocciolo, hanno in peso più carne delle Grossaje, ma l'olio n'è meno fine. Sono le prime a vajare tra ottobre e novembre, tingendosi infine d'un nero splendente.

V. *Olivo mignolo* o *gremignolo* (Tav. VI, fig. 33, 34, 35, 36). — Coltivasi per la sua rusticità e per l'attitudine di resistere alle nebbie, ai venti salsi marini; si vede perciò appiè dei poggi e nelle bassate dei monti e delle colline pisane, dove non è possibile, per le ricordate influenze, che vivano con successo i Razzi, i Grossaj e i Morajoli stessi. Costì, per contro, provano bene i Mignoli e si mantengono fruttuosi. In vero, mignoli sono gli olivi dei colli che, in un'ampia falda di 18 chilometri, si stendono da Fucecchio a bocca d'Usciana. Su quei colli, il vento marino di libeccio vi giunge con violenza e pregno di salsedine, e pare che non noccia guari a questa razza di olivi.

Ha vermene più lunghe del Morajolo, ma meno ramificate, più rigide e più robuste, con tendenza di andare in alto. Di qui è che la sua chioma, troppo raccolta, tende ad elevarsi, e che consente potatura energica per contenerla ad altezza convenevole. La pianta è meno grande del Morajolo. Più sbiancate inferiormente sono le foglie, slargate dalla metà in su e molto acuminate.

Fiorisce maggiormente sulle polle che hanno compiuto un anno e che entrano già nel secondo, tutto all'opposto del Morajolo e delle altre varietà, le quali s'empion di migna sul legno che ha finiti due anni e ch'è entrato nel terzo; per la qual cosa, mignola abbondantemente così, da lasciar dubbio se l'appellativo suo derivi da codesta ricca mignolatura oppure dalla piccolezza del frutto.

Per la facilità grande di mignolare e di alleghire, reca olive ogni anno. Le quali sono rotonde, assai povere di carne e d'olio, e stanno per grandezza tra le Razze e le Oleastre. Principiano a maturare nel dicembre, acquistando una tinta nero-vinosa.

Il Gremignolo è l'olivo che regge meglio al vento salso, all'umidore e alle nebbie.

VI. *Olivo leccino* o *leccio* (Tav. VII, fig. 37, 38, 39, 40). — È quello che, pel portamento, somiglia di più all'oleastro. Ha, invero, vermene robustissime, rigide, molto lunghe, punto ramificate, con un angolo alla inserzione di presso che 80 gradi; quindi ha chioma poco unita e alquanto riflessa, da somigliare al Leccio (*Quercus ilex*), d'onde trae la sua particolare denominazione. La sua statura è mezzana anzichenò.

Resiste ai venti, sopratutto ai freddi e alle alternative di gelo e disgelo meglio che le varietà dianzi descritte. Fanno fede di ciò i forti geli dell'inverno 1871-72, durati per più giorni in tutte le colline delle provincie toscane, con una temperatura che discese in alcune giaciture sino a 11° sotto zero, senza che i pochi Leccini coltivati mostrassero di patire, mentre perirono in gran numero e Razzi e Grossaj e Morajoli ed anche qualche Mignolo. I coltivatori delle colline pistojesi, ammaestrati dalla esperienza, hanno da 20 e più anni incominciato la sostituzione dei Leccini alle antiche qualità di olivi, che mal sopportano le basse temperature, frequenti in quella fredda regione (1).

Il Leccino ha le foglie molto slargate nel mezzo, ottuse e quasi mucronate. La pagina inferiore è sbiadita come nel Mignolo.

Fiorisce con ricchezza e, in grazia della sua grande rusticità, allega di molti frutti e li porta a compimento in grappoli di 2, di 3, di 4 e sino di 5, molto persistenti ai peduncoli, che talvolta sono fogliati come nell'Oleastro.

Le drupe sono grosse e carnose quanto le Grossaje, ma di gran lunga meno ricche d'olio. Maturano sul finir di novembre, annerendo del tutto.

Questo è l'olivo che torna propagare di più nelle regioni esposte assai di frequente ai danni dei geli.

VII. *Olivo puntarolo*. — Fra gli olivi più rustici sono il *Puntarolo*, il *Trillo* ed altri, detti *Morchiacci*, od anche semplicemente *Olivastri*, dei quali abbonda il territorio di Querceta in quel di Serravezza (tra Massa-Carrara e Pietrasanta), poco lungi dal mare, soggetto alla influenza del vento marino. Tutte queste varietà, per essere olivastri (§ 56), si somigliano per la rustichezza: a volte sopportano di più la freddura, come il *Morchiaccio*, a volte tollerano meglio il marino e il freddo altresì, come il *Puntarolo* e il *Trillo*.

Il *Puntarolo* (Tav. VIII, fig. 41, 42, 43, 44) ha ramoscelli eretti, ma meno lunghi e robusti e più suddivisi del Leccino, per modo che forma la chioma meno aperta e tende ad innalzarsi maggiormente. È albero mezzano.

L'esemplare che offriamo disegnato, aveva dei bitorzoli rognosi al posto delle gemme e alla inserzione dei ramicelli, perchè proveniva dalla pingue e fresca vallata delle fonti di Asciano, sul fianco meridionale dei monti di Pisa, ove l'olivo Razzo perde facilmente il fogliame e non allega di molti frutti a cagion delle nebbie.

Le foglie del Puntarolo somigliano, per la forma, a quelle del Leccino.

Si copre di assai migna, ed allega e porta a fine frutti numerosi, disposti a grappoli di 2, di 3 e di 4 sopra peduncoli fogliati come nel Leccino.

Le drupe persistono ai pedicelli meno che nel Leccino. Sono ovate e appuntate così, da farle denominare *puntarole*. Hanno meno carne delle Leccine, e contengono poc'olio. Maturano tardi come le Gremignole, e vajano com'esse.

VIII. — *L'olivo trillo* (Tav. IX, fig. 45, 46, 47, 48) manda polloni rigidi, robusti come il Puntarolo, piuttosto lunghi e poco ramificati, da somigliare al Leccino e un po' all'Oleastro. È albero mezzano.

Ha le foglie slargate, aguzze in forma spinescente, più bianche di sotto delle precedenti varietà, e di sopra d'un verde più cupo.

È fecondo in fiori e in frutti; i quali arrivano a maturare in grappoli di 3 e di 4, presso a poco all'epoca delle Puntarole.

Le drupe sono meno persistenti delle Leccine e più delle Puntarole; sono ovate e appuntate come queste ultime.

IX. *Raffronti e conclusioni*. — Ponendo mente al portamento e alla rusticità degli olivi, che abbiamo descritti e illustrati con le figure 17 sino a 48, esaminando bene la forma delle drupe, la carnosità e l'oleosità loro, si possono stabilire alcune somiglianze, alcuni raffronti, cioè:

1. Per il portamento, fatta eccezione della statura, somigliano maggiormente il Leccino e l'Oleastro, il Grossajo e il Razzo.
2. Per la forma e insieme grossezza e carnosità delle drupe: il Razzo e il Morajolo, il Grossajo e il Leccino, il Mignolo e l'Oleastro.
3. Per la forma delle olive e il portamento: il Trillo e il Puntarolo.

Discende da ciò: che gli olivi sono caratterizzati dal portamento meglio che dalla forma e carnosità del frutto, giacchè vediamo esservi identità di forma tra il frutto del Grossajo e del Leccino, tanto dissimili fra loro per rustichezza, per statura, per oleosità.

Se vogliamo, inoltre, guardare alla forma del nocciolo, troviamo (Tav. II a IX, fig. 19 e 20, 23 e 24, 27 e 28, 31 e 32, 35 e 36, 39 e 40, 43 e 44, 47 e

(1) Per magiori notizie sulla utilità dell'*olivo leccino*, veggasi il breve e succoso articolo del march. P. Gentile Farinola, inserito a pag. 716 del periodico *L'Agricoltura Italiana*, fasc. XXXIX, dicembre 1877, vol. III.

48) ch'essa segue costantemente quella dell'oliva medesima; d'onde apparisce non esser vero ciò che finora è stato creduto, cioè che le drupe tondeggianti e quelle più slargate alla estremità discordino, per la forma, dal nocciolo, e siano perciò più carnose e oleose delle appuntate. Soltanto potranno i frutti abbondare in olio per la maggiore carnosità; la quale è però indipendente dalla forma che affettano. Invero, le più ricche d'olio sono le olive frantojane, che si accostano nella forma alle Morajole, alle Mignole e alle Oleastre stesse.

Adunque, siamo indotti a credere:

1. Che la rusticità maggiore della pianta si accompagna alla minore ramificazione delle polle e alla maggiore persistenza delle drupe.

2. Che la forma del nocciolo segue sempre quella dell'oliva.

3. Che la forma e grossezza delle olive e del nocciolo, non dispiegano nessuna influenza sulla copia dell'olio.

4. Che l'indizio meno fallace della oleosità delle olive, risiede nello spessore e nel peso del mesocarpo.

Da uno studio, che abbiamo fatto di 11 qualità di olive dei Monti pisani, ci risultano per ora le cifre seguenti:

Numero progressivo	NOME dell'olivo	GRUPPO cui appartiene l'olivo	PESO				Per cento in peso di olive		Semi buoni trovati su dieci olive	Osservazioni
			di un'oliva	della carne	del nocciolo col seme	del seme	nocciolo	carne		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			gram.	gram.	gram.	gram.				
1	Oleastro	I Oleastri	0,315	0,082	0,233	0,032	73,97	26,03	10	*a*) Le pesate furono fatte per tre olive, indi fu trovata la media; così per la carne, come pel nocciolo e il seme.
2	Selvatico (a frutti grossi)	II. Olivastri	1,133	0,778	0,355	0,050	31,33	68,67	9	
3	Selvatico (a frutti piccoli) . . .	II. Olivastri	0,833	0,394	0,439	0,050	52,70	47,30	8	*b*) Nell' oleastro si trovarono due noccioli a doppio seme, sui dieci osservati.
4	Bozzòlo	II. Olivastri	1,523	0,960	0,563	0,067	36,96	63,04	5	*c*) Le olive Leccine, Bozzòle e Grossaje, benchè raccolte da un mese, si erano conservate fresche.
5	Trillo	II. Olivastri	0,737	0,389	0,348	0,050	47,21	52,79	7	
6	Puntarolo	II. Olivastri	0,910	0,504	0,406	0,039	44,61	55,39	7	
7	Leccino	II. Olivastri	1,938	1,262	0,676	0,043	34,93	65,07	7	*d*) Il peso dei semi fu ricercato in olive, diverse da quelle di cui fu pesato il nocciolo intero.
8	Mignolo	II. Olivastri	0,720	0,311	0,409	0,080	56,80	43,20	9	
9	Morajolo	III. Olivi mezzani	0,893	0,621	0,272	—	30,45	69,55	0	*e*) Non si potè avere il peso del seme delle Morajole, perchè in dodici olive non fu possibile trovare un seme buono.
10	Grossajo	IV. Frantojani	1,933	1,297	0,636	0,045	32,55	67,45	6	
11	Razzo	IV. Frantojani	0,893	0,635	0,258	0,055	28,89	71,11	7	

Scorgesi da questo prospetto:

I. Che le olive che portano il seme meglio a compimento (colonna 9), e che vogliono esser preferite nella sementa, sono: 1. le Oleastre; 2. le Salvatiche grosse e le Mignole; 3. le Salvatiche piccole; 4. le Razze, le Leccine, le Puntarole e le Trille; 5. le Grossaje; 6. le Bozzòle; 7. le Morajole. Onde, a seminarle, più fallaci sono le Morajole, e le Oleastre più sicure.

II. Che le olive più carnose relativamente al peso del proprio nocciolo, o, inversamente, quelle meno nocciolose (colonne 7 e 8), sarebbero: 1. le Razze; 2. le Morajole; 3. le Salvatiche grosse; 4. le Grossaje; 5. le Leccine; 6. le Bozzòle; 7. le Puntarole; 8. le Trille; 9. le Salvatiche piccole; 10. le Mignole o Gremignole; 11. le Oleastre. Ma l'olio che rendono non è esattamente proporzionale al peso del mesocarpo, il quale può essere più o meno acquoso. Così, le drupe più abbondevoli in olio, sono: le Razze, poi le Grossaje, indi le Morajole, e dopo le Mignole, le Leccine e le altre, appartenenti al gruppo degli olivastri.

Pertanto, operano con saviezza e con sottil discernimento gli agricoltori, che, nelle posture più miti, prescelgono l'olivo Razzo e poi il Grossajo; nei luoghi meno riparati, mettono il Morajolo; e collocano il Mignolo o il Leccino, ecc., nelle contrade soggette alle nebbie, ai venti forti o ai geli.

§ 62. **Principali varietà di Sicilia.** — Le varietà preferite generalmente nelle coltivazioni siciliane, per ottener olio copioso, si possono ridurre a queste sei, cioè:

1° *Ogliaja* o *da Olio* (*Ughiara, Ughialora*)	Gruppo IV
2° Neba o Zaituni	(frantojani)
3° *Calamignara* o *di Termini*	Gruppo III
4° *Caltabellottese* o *Palombina*	(olivi mezzani)
5° *Bianchetta* (*Bianculidda*)	
6° *Cerasola*	Gruppo II (olivastri)

Molti olivi di queste o di altre razze sono innestati sopra gli oleastri, cavati direttamente dai colli aridi, ove nascono in gran numero, ovvero ottenuti seminando le oleastre raccattate nei luoghi incolti e selvosi.

I. L'*Olivo ogliajo* o *da olio*, detto in vernacolo ***ughiaru, d'oghiu*** o ***ughialoru***, costituisce il fondo degli oliveti nelle province di Palermo e di Messina; è conosciuto pure nella provincia di Trapani, e altrove.

Si copre di polle sottili, lunghe, rigide, alquanto reclinate, in modo che occupa grande area e tende a portar la chioma in alto e diventare grand'albero.

Si diletta dei luoghi aprichi, riparati, con terra ricca. Patisce per le nebbie e i venti; onde allega pochi frutti, e di questi molti cascano anzi tempo, perchè sono facil preda dei bachi e per il prolungato asciuttore; ma, quando l'annata corre propizia, caricasi di olive così da compensare il vuoto dell'anno avanti.

Le olive somigliano nella forma alle Grossaje (fig. 26), e per copia d'olio sopravanzano tutte le altre varietà. Maturano tardi, e allora anneriscono.

II. ***Olivo nebu*** o *di Mazzara* nella provincia di Palermo e di Trapani, ***olivo Zaituni*** nella provincia di Siracusa (1). — È coltivato unicamente nel territorio siracusano, in gran parte della provincia di Trapani ed anche in Palermo.

Manda vermene lunghe, sottili, reclinate, in modo che ha chioma sparsa e pendula. Ama potatura parca, e acquista statura piuttosto grande.

Predilige luoghi riparati e terreno pingue. Per la sua grande delicatezza, non reca di molti frutti che ogni 3, 4, 5 anni, cioè quando le stagioni corrono favorevoli.

Le drupe sono tondeggianti e carnose; e servono anche per indolcirle verdi in salamoja. Raccolte immature, come in Palermo, dànno olio scarso ma delicato; raccolte alla maturità, come in Siracusa, rendono olio maggiore ma giallo-verdastro, a cagione forse dei cattivi metodi di oleificazione. Queste olive, dal color verde passano al violetto carico, e allora sono mature; precedono nella maturità di poco le ogliaje.

III. ***Olivo calamignaro*** o ***di Calamigna*** (Ventimiglia sicula), appellato anche ***olivo di Termini***. — Abbonda nel circondario di Termini-Imerese, nella provincia di Catania e Siracusa e in altri luoghi delle province di Palermo e di Trapani. Somiglia al precedente per il portamento, ma ha la fronda meno pendula. Però regge di più alle nebbie e agl'insetti, ed è quindi più fertile.

Ha le olive più grosse delle Ogliaje, e di una forma identica. Maturano presto, passando dal verde al giallognolo, e in fine prendono il color ciliegia.

IV. ***Olivo caltabellottese*** o ***di Caltabellotta*** o ***Palombino***. — Sviluppa vermene piccole, numerose, rigide, poco riflesse, per modo che ha la chioma raccolta e diventa albero mezzano. È più rustico dei precedenti. Tollera i freddi dei luoghi elevati purchè bene esposti, tanto che vedesi coltivato perfino a Bisacquino (800 m. di altitudine), a S. Maria del Bosco di Calatamauro (827 m.), a Caltabellotta (740 m.), a Giuliana la Ghiara (734 m.), a Chiusa-Sclafani (700 m.), ed in altre contrade elevate; perciò è fecondo.

Le olive si accostano per volume o per forma alle Ogliaje, e a queste sottostanno immediatamente per oleosità. Non anneriscono quasi mai, e per lo più si mantengono giallognole volgenti al cedro, d'onde il nome di ***palombine***. Maturano nel tempo stesso delle Calamignare.

V. ***Olivo bianchetto*** (***bianculiddu***). — Coltivasi per solito nei siti elevati. Ha la chioma meno raccolta del Palombino, ond'è di statura meno appariscente.

Teme i venti, ma dura al freddo e alla nebbia, per il che allega bene i frutti e li matura precocemente.

Le drupe sono obovate, grosse come le Ogliaje. Sogliono cogliersi quando acquistano il color verde chiaro, per cui sono state chiamate ***bianculiddi*** cioè ***bianchette***; ma, a maturità inoltrata, anneriscono.

VI. ***Olivo cerasolo***. — Predomina sopratutto nelle coltivazioni di Alcamo, Partinico, Calatafimi, Trapani, Salemi e in altri posti della provincia trapanese.

Copresi di polloni lunghi e robusti, non molto ramificati; presenta perciò la chioma ascendente, ed esige energica potatura. Ora è albero alto, ora di mezzana statura.

(1) **Il nome di questa varietà rammenta la origine sua dall'Arabo** *Zait* **o** *Zeit*. **In ciò, la denominazione spagnuola di** *Aceytuno* **data all'olivo coltivato, e quella siciliana di** *Zaituni* **dimostra che questa razza o venne introdotta ai tempi della dominazione arabica, o fu dagli Arabi tenuta in grande pregio e diffusa con predilezione.**

Per la sua rusticità, si adatta a vivere nelle più elevate colline come nelle basse vallate, ove non teme le nebbie.

Mignola abbondantemente; allega e porta i frutti in fine, senza esser danneggiati dagl'insetti.

Le olive sono tondeggianti come le Morajole (fig. 30). Maturano con precocità, pigliando un colorito nero-vinoso che rammenta le ciliegie mature. Forniscono olio poco e morchioso.

VI. *Considerazioni e raffronti.* — Fruttuosissimo sarebbe l'olivo Ogliajo, se non temesse le vicende meteorologiche; cosicchè, essendo di un prodotto alquanto eventuale, gli agricoltori procurano di escluderlo dalle nuove piantate qualora non siano nelle più favorevoli esposizioni. Minor favore, per gli stessi motivi, incontra l'olivo Nebu. Invece, le razze che cominciano a venire maggiormente in credito, anche nei luoghi miti, sono la *Caltabellottese*, la *Bianchetta* (*Bianculidda*) e la *Calamignara* in grazia di una più sicura fruttificazione; la *Cerasola*, per la sua rustichezza, crediamo che meriti di esser tenuta in gran conto nelle contrade esposte troppo ai venti o alle nebbie di primavera.

Da un esperimento comparativo da noi fatto nel 1869 con 100 parti in peso di olive mature delle predette varietà, coltivate nell'agro palermitano, abbiamo ottenuto le cifre seguenti:

Num. d'ordine	Nome dell'oliva	Olio per 100 parti in peso di olive
1	Ogliaja	Chilogr. 20,312
2	Caltabellottese	» 17,187
3	Bianchetta (*Bianculidda*)	» 15,625
4	Calamignara	» 15,625
5	Neba o Zaituni	» 15,625
6	Cerasola	» 14,345

Non ebbero dunque torto gli antichi e i moderni agricoltori di Sicilia, nel dare all'oliva segnata col n. 1 il nominativo di *ogliaja*, essendo invero la più ricca in olio di quante se ne conoscano.

§ 63. **Principali varietà di Calabria.** — Nella provincia di Reggio-Calabria, che di tutte le tre Calabrie è la meglio olivata, le varietà predominanti sono quattro:

1° *Olivo di Mammola* o *mammolese* . . } Gruppo IV (frantojani).

2° » *ottobrarico* . . . }
3° » *rotondello* . . . } » III (olivi mezzani).

4° *Olivo coccitano* o *coccitanico* . . . . } Gruppo II (olivastri).

Nelle peregrinazioni agrarie, da noi fatte in Calabria nel 1870, abbiamo potuto raccogliere che il *Mammolese* è particolarmente coltivato nella regione orientale bagnata dal mar Jonio, detta dai calabresi: *Dietromarina;* che il *Rotondello*, l'*Ottobrarico* e il *Coccitano* abbondano nel magno bacino di Palme, il quale distendesi pure nella vicina provincia di Catanzaro.

I. *Olivo di Mammola* o *mammolese.* — È assai delicato, e coltivasi nelle apriche colline, che specchiansi sul Jonio, riparate per la catena appenninica dai venti di nord e nord-est, i quali dominano nel versante opposto tirreno.

Si copre di molte polle sottili, lunghe e pendenti, in guisa che tiene la chioma sparsa con poca tendenza ad innalzarsi. Ha le foglie molto coriacee e strette.

È precoce nel muovere; fiorisce e allega per tempo, di maniera che mette in salvo la fruttificazione, producendo qualcosa ogni anno, e di molto ogni due o tre.

Le drupe sono carnose, obovate, colla estremità slargata in forma di pera, da somigliare alle Grossaje (fig. 26). Principiano a vajare di ottobre, e si raccolgono di novembre e dicembre allorchè sono perfettamente nere.

II e III. *Olivo ottobrarico* e *rotondello.* — Queste due razze, che somigliano alquanto nel portamento, sono più rustiche della Mammolese. Resistono bene ai venti marini e alle nebbie, ma rifuggono dal freddo dei luoghi elevati; tantochè si coltivano con predilezione, sopratutto l'Ottobrarico, nella media e bassa pianura di Palme, soggetta, come fu detto testè, alla nebbia non che ai venti freddi e salsi di ovest e di nord-ovest.

Mandano vermene numerose, diritte, lunghe, alquanto reclinate, ma di più nell'Ottobrarico e di meno nel Rotondello; per modo che la chioma è un poco slargata, piuttosto ascendente. Diventano alberi grandi, sopratutto in larghezza.

Fioriscono e allegano bene. Per l'attitudine che hanno di reggere ai venti e alle nebbie, portano ogni anno i frutti in fine, ordinariamente in racemi di 2, di 3, di 4 e talvolta di 5 e di 6. Onde, con ragione, sono tenute in molto pregio dai Calabresi.

Le olive *rotondelle* sono orbiculari, le *ottobrariche* appena obovate, piccole entrambe da somigliare alle Razze e alle Mignole (fig. 22 e 34), hanno cioè a un dipresso da 12 a 14 millimetri di lunghezza e da 8 a 10 di larghezza. Sono meno carnose delle Mammolesi, ma ricche d'olio e meno fino. Maturano in ottobre, da cui il nome di *ottobrariche.*

IV. *Olivo coccitano* o *coccitanico*. — È più rustico delle razze precedenti, e regge meglio ai freddi; cosicchè vedesi coltivato nelle alte regioni della gran pianura di Palme.

Produce vermene diritte, robustissime, ascendenti, le quali tengono la chioma assai raccolta, facendola innalzare del continuo. Richiede perciò potatura energica, per moderare cotale tendenza; ma i Calabresi ebbero per il passato la cattiva abitudine di porre le piante troppo accoste e anche senz'ordine, potandole principalmente dalle parti, ed obbligandole così ad allungarsi in cerca di luce e d'aria, da raggiungere l'altezza di 19 e 20 metri. Pertanto la produzione dei ramicelli e perciò delle infiorescenze avviene sulle cime più alte, nelle quali il prodotto trovasi spesso danneggiato dai venti, ed è seriamente compromesso dall'asciuttore. Discende dall'anzidetto, che quantunque le piante fioriscano precocemente e alleghino bene, pure non giungono a portare in fondo di molti frutti che in ogni 3, 4 e anche 5 anni.

Le drupe sono più grosse delle Oleastre (fig. 18), più piccole delle Ottobrariche, meno carnose e di forma consimile, disposte in grappoli di 3, di 4, di 5 e fino di 7. Persistono con tenacità ai peduncoli; ond'è che cominciano a vajare verso la fine del dicembre, e terminano di cascare annerite del tutto in marzo o aprile, talvolta sino a maggio o al cominciar di giugno. Il che però contribuisce a spossare grandemente l'albero, impedendogli di produrre cacciate vigorose e promettenti.

V. *Considerazioni e raffronti*. — La varietà Mammolese, per essere troppo gentile, convien porla nei luoghi riparati, aprichi e fertili; quivi è molto fruttuosa; e le sue drupe, oltrechè destinate per il frantojo, possono pure indolcirsi.

L'olivo Coccitano si adatta bene nelle posture fredde ed elevate; nelle basse e medie fanno bene l'Ottobrarico e il Rotondello, i quali avanzano gli altri per fecondità e insieme per rustichezza, e meritano quindi di esser prescelti.

Noi non abbiamo potuto riscontrare separatamente la quantità d'olio che rendono le olive Ottobrariche, Rotondelle e Coccitane, perchè nella piana di Palme si ha il costume di raccattarle dopo cascate, e portarle, insieme confuse, allo stabilimento oleario. Tuttavia per prove ripetute abbiamo ottenuto, dal detto mescolo di olive, quando il 16, quando il 16,50 per cento in peso di olio. Le Mammolesi rendono il 17 per 100 in peso allo incirca di olio più fine e giocondo.

§ 64. **Principali varietà di Puglia e Basilicata.** — Le tre province pugliesi formano una delle principali regioni oleifere d'Italia. In questa regione, gli olivi che prevalgono di più nei terreni coltivati, sono i seguenti:

1° *Olivo paesano* a Bari, *Baresano* altrove . . . . . 2° » *ogliarolo* o *da olio* 3° » *a racemi* (*a raciuoppe*)	Gruppo IV (frantojani).
4° » *monopolese* o *di Monopoli* . . .	» III (olivi mezzani)
5° » *cellino*, *leccese*, *scuranese*, *di Nardò*	» II (olivastri).

Nella Basilicata o provincia di Potenza, abbonda di preferenza l'*olivo ogliarolo*.

Vediamo quali differenze corrano fra codeste razze.

I. *Olivo paesano* a Bari, *Baresano* a Lecce e in altri punti della Puglia. — È molto gentile, si allega nei luoghi riparati e nelle mezzane pendici. Abbonda nelle ridenti campagne di Bari, nella pianura di Fasano e in altre parti di quella provincia.

Sviluppa polle numerose, sottili, lunghe, riflesse; cosicchè tende poco ad innalzarsi, ed ha chioma sferica, pendula e quasi saliciforme. Esige potatura assai parca, per esser disgravato dai seccumi e dai poppajoni, che riscoppiano di sovente sul pedale e sui grossi rami. Raggiunge statura grande anzi che no, ma non si leva molto in pedale a cagione del portamento.

Si copre di assai migna, che giunge ad alleghire in copia solo quando la primavera si svolge favorevolmente.

Le drupe sono obovate, carnose, oleosissime, nere alla maturità.

Questo è l'olivo che produce l'olio fine di Bari, Bitonto, Modugno, Ceglie del Campo, Carbonara, ecc.

II. L'*Olivo ogliarolo* o *da olio* è comune nella provincia di Lecce e di Potenza. — Somiglia molto all'Ogliajo di Sicilia. Gode soltanto nelle posture riparate e pingui. Teme più del Baresano i venti, i geli, le nebbie, gl'insetti; perciò fruttifica poco o punto ogni anno, abbondevolmente ogni 3 o più anni. Questa indole non gli concilia la stima degli agricoltori, i quali lo scartano ben volentieri nelle piantagioni novelle, preferendo in vece sua gli olivi più resistenti e fruttuosi.

Manda polloni sottili, lunghi, alquanto reclinati, da costituire la chioma alta e slargata, e diventare infine albero grande.

Ha le olive carnose e di forma consimile alle precedenti; per oleosità vi sottostanno immediatamente, e maturano tingendosi parimenti in nero.

III. *Olivo a racemi* (*a raciuoppe*). — L'ho trovato nel 1872 a Barletta nel fondo dei signori Perfetti e Cettura, e mi fu assicurato esservi stato introdotto da Corato. Ha un portamento che si accosta all'olivo *Paesano* di Bari. La sua statura può dirsi mezzana. Si avvantaggia meglio nelle miti giaciture e nei terreni ricchi e fondivi, temendo poco le nebbie.

È oltremodo fecondo, perchè sviluppa di gran migna; allega di molti frutti a grappoli di 5, di 6, di 7 fino a 9. Sul finir di settembre, tempo nel quale fui a visitare il possesso dei signori Perfetti e Cettura, quegli olivi avevano curvi i ramicelli sotto il peso dei molti grappoli fruttuosi, il cui verde paglino faceva contrasto col verde cupo del copioso fogliame.

Le olive sono obovate, carnosette, ma non abbondevoli in olio.

Quest'olivo, vuoi per il portamento, vuoi per la forma e disposizione delle olive in racemi, somiglia all'*olivo a racioppelle* di Guardia nel Beneventano, detto ivi pure *la ricca* o *favecotle*, noto ancora in Cerreto Sannita (prov. di Benevento) col nome di *olivo grappatello*. Bartolomeo Paolillo segnalava questa varietà nel 1872 (1) come nuova, denominandola *Olea europaea*, var. *racemosissima semper carica*. Tale però non sarebbe se fosse uguale, come sembra, a quella da me osservata a Barletta ed esistente anche a Corato.

Il prof. G. A. Pasquale (2) illustra quest'olivo con le figure che riporto nella Tav. X, fig. 49, 50, 51, ed ammette in esso il carattere di portare la gemma terminale fiorifera in ciascun ramo; donde viene annualmente un racemo di fiori e quindi di frutti.

Finora non fu nell'*Olea europaea* riscontrata la virtù di produrre pannocchie terminali, ma soltanto ascellari. Pertanto, se questo carattere, segnalato dal Pasquale, fosse constatato infallibile e persistente, allora si dovrebbe cancellare la duplice divisione della specie *Olea*, secondochè abbiano pannocchie ascellari o terminali (§ 34), e così confondere insieme p. e. l'*Olea europaea* e l'*O. crysophylla* con l' *O. lancea* e l'*O. humilis*.

IV. *Olivo di Monopoli*. — Viene chiamato così a Bari, ove alligna nelle alte colline e nei luoghi poco riparati dai venti e dai freddi. Quindi è più rustico dei precedenti. L'albero è piuttosto grande.

Svolge rametti sottili, numerosi, alquanto eretti. Ha chioma meno pendula e più ascendente dell'ulivo Baresano. Domanda taglio largo, per impedirgli il soverchio innalzamento; e, quando sia ben potato, assume aspetto cilindrico.

Le olive sono ovate, appuntate leggermente alla estremità. Maturano perfettamente nere, e dopo delle Baresane.

V. *Olivo cellino* o *leccese*, abbondantissimo nella provincia di Terra d'Otranto; vien pure chiamato *Olivo di Nardò, morello, cafarello, saraceno, scuranese, casciolo*.

È razza assai rustica, prediletta per i siti molto esposti, dove i venti, le brinate, le nevi e il freddo manderebbero a male e legno e fronde e frutti delle varietà descritte dianzi; è quella che i coltivatori di Terra d'Otranto procurano estendere e innestare anche sulla Ogliarola, quando questa resti danneggiata dalle predette cagioni nemiche.

Manda vermene robuste ed erette, che tengono la chioma raccolta e ascendente. Occorre perciò una potatura energica, per mantener la pianta a discreta altezza. Nei terreni favorevoli, diventa albero grande. Si adatta anche nelle terre magre, e allora la sua statura è mezzana.

Fiorisce e allega con facilità; onde dà qualche prodotto ogni anno, e produce abbondevolmente ogni biennio.

Le olive sono più piccole delle *Ogliarole*, meno carnose, meno ricche d'olio, ovate e più acuminate delle Monopolesi. Allorchè sono mature, copronsi di un nero cupo.

VI. *Considerazioni e raffronti*. — L'Ogliarolo vien perdendo importanza, per i danni che riceve dalle meteore e per lo scarso prodotto che porge. L'*olivo a raciuoppe* non è noto abbastanza, e merita di essere diffuso per la grande fecondità che possiede. Il più fruttuoso ed oleoso nei luoghi di aere mite è l'*olivo paesano* di Bari; quello di Monopoli, nei posti meno riparati; e il Cellino forma la delizia delle posture fredde e ventose, nelle quali, per sua mercè, si rende possibile il culto per l'albero sacro a Minerva.

§ 65. **Principali varietà di Umbria.** — Degli olivi dell'Umbria, abbiamo potuto studiare sul luogo quelli dell'Orvietano, dove si conoscono principalmente queste tre razze, cioè:

1°	*Olivo rajo, ragghio o raggio*	Gruppo IV (frantojani).
2°	» *tondo* o *tondolo* .	» III (Olivi mezzani).
3°	» *fecciaro*	» II (olivastri).

Il *Rajo* è simile al Razzo di Toscana (fig. 21, 22 e 23), tanto per il portamento, che per la ubertosità e forma delle olive.

L'*Olivo tondolo* par che sia il Morinello (fig. 29, 30 e 31).

(1) *Bullettino dei Comizii agrarii di Benevento, Cerreto e S. Bartolomeo in Galdo*, N[i] 9 e 10, settembre e ottobre 1872.

(2) *Rendiconto della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli.* Fasc. 7°, luglio 1873.

Il *Fecciaro* è un olivastro, somigliante al Leccino (fig. 37, 38, 39) e al Morchiajo o Morchiaccio, noto nei luoghi freddi di Toscana.

Il primo, il Rajo, si diletta dei siti a temperatura mite; regge alquanto alle brine, ma teme le nebbie e i venti; vedesi perciò abbondare nelle dolci pendici del lago di Bolsena. Il Tondolo si contenta delle posture meno ricche e riparate, ed è pertanto la razza dominante. Il Fecciaro è il più rustico, quello che resiste meglio ai venti ed ai geli; ma è meno fruttuoso ed oleoso dei precedenti, e conta nelle olivete ben pochi individui.

Notevole è nell'Umbria, per la coltivazione degli ulivi, il circondario di Perugia. Vi prevalgono, secondo il Laurenzi (l. c.): primo, l'*olivo raggio*, come più produttivo ed oleoso; poi l'*olivo corniolo* o *corgnolo*; indi l'*olivo Verello*. Quest'ultimo è molto gentile, tantochè vedesi sulle colline che specchiansi nel Trasimeno, riparate dai venti freddi e salsi di est-nord-est, che spirano con impeto dall'Adriatico. Anche le altre due razze, temono codesti venti e i geli.

Ignoriamo se il Raggio perugino corrisponda a quello di Orvieto, poichè non ci riesce, dalla descrizione troppo vaga e indeterminata che ne fa il detto autore, di scernere con chiarezza il portamento di questo e degli altri tipi, non che i caratteri agrarii fondamentali pei quali essi differiscono.

§ 66. **Principali varietà di Liguria.** — La Liguria, che si estende ora da Ventimiglia sino al golfo della Spezia e a Massa-Carrara, è una regione ove l'olivo è coltivato su grande superficie per il clima benigno che vi gode, sopratutto nella riviera di ponente. In tutta quest'ampia falda di colline e di falsi piani, rinchiusi tra l'Appennino e il mare, primeggiano le varietà seguenti:

1° *Olivo taggiasco, tagliasco* o *di Taggia* nella riviera di Ponente, *lavagnino* o *razzolo* nella riviera di Levante. . . .	Gruppo IV (frantojani).
2° » *pignòlo*	» III (olivi mezzani).
3° » *colombaro* . . .	» II (olivastri).
4° » *mortino*	

Esaminiamoli parte a parte:

I. *Olivo taggiasco*, *tagliasco* o *di Taggia*, coltivato quasi esclusivamente da Ventimiglia ad Andora, cioè in tutto il versante appenninico compreso nella provincia di Porto Maurizio; vedesi pure da Finale a Voltri presso Genova; è noto col nome di *rapuino* a Voltri e Pegli, di *lavagnino* od *olivo di Lavagna* da Genova a Moneglia, presso Lavagna e Sestri Levante, di *razzolo* a Levanto e Spezia. È dunque la varietà che prevale in Liguria, e che forma la ricchezza de' suoi oliveti.

È sensibile al freddo e alle nebbie, di maniera che si diletta delle colline apriche, di mite temperatura e riparate dai venti nordici, come sono appunto le contrade ov'esso domina.

Svolge un gran numero di polloncini sottili, lunghi, revoluti, i quali rendono la chioma sparsa e a forma di salice. Ama di esser potato poco, al fine di svecchiarlo dal seccume e dai succioni. È albero grande, sopratutto in larghezza.

Mignola e allega frutti numerosi, che reca a fine se i venti e il seccore non gli rendano cascaticci.

Le drupe sono carnose, abbondevoli in olio, mezzane e di forma simile alle zizzole o giuggiole, cioè appuntate e arcuate da una parte.

Quest'olivo si accosta, per il portamento, al Grossajo o Frantojo (fig. 25).

II. *Olivo pignòlo*, coltivato estesamente da Varazze a Genova e nella massima parte della riviera di Levante sin presso a Levanto.

Manda vermene sottili, erette, poco reclinate, da conferire alla chioma una forma raccolta e piuttosto ascendente. Ama larga potatura, per obbligarlo a non elevarsi di troppo. È albero grande, meglio che mezzano. Regge più del precedente alle meteore, contentandosi di luoghi meno riparati e di terre meno ricche.

Fiorisce con ricchezza, e allega facilmente. Reca gran numero di olive, di media grossezza, tondeggianti, meno oleose delle Taggiasche, precoci e nerissime.

Anche quest'olivo ha grande somiglianza col Morajolo (fig. 29, 30, 31), da sembrare la stessa razza.

III. *Olivo colombaro*, abbonda principalmente da Albenga a Varazze; chiamasi *olivastro* a Sestri Ponente, a Recco e Chiavari; prende nome di *mattaro* all'est di Genova, di *ponentolo* a Sestri Levante, di *spagnuolo* a Levanto.

Ha vermene lunghe, rigide, robuste, che fanno andare la chioma in alto. Diventa albero grande. Teme i luoghi umidi e ventosi, ma resiste bene ai geli; ed è quindi il solo che rivaleggi, per ubertosità, col Taggiasco. Difatti produce migna molta, allega frutti in copia, portandoli in fine presto e bene.

Ha le olive grosse, carnose, slargate alla estremità come quelle del Leccino (fig. 38), cui somiglia pure in gran parte per il portamento e la rusticità (fig. 37).

IV. *Olivo mortino*, predomina da Noli a Varazze; conoscesi a Nervi sotto il nome di *olivastro*, di *mortegno* a Finale, di *pignòlo* a Chiavari e Rapallo.

Regge al vento, alle nebbie e all'umidore, meglio che le varietà sopra ricordate.

Ha polle lunghe, robustissime, poco ramificate, rigide e alquanto revolute. Onde è povero di fronda, ed ha chioma ascendente e sparsa simile al Mignolo (fig. 33) e al Trillo (fig. 45), cui somiglia anche per la forma del frutto (fig. 46).

V. *Considerazioni e raffronti.* — Il fondo delle coltivazioni più rigogliose e feconde viene costituito dall'olivo *Taggiasco*, ch'è il tipo più gentile delle razze coltivate in Liguria, e che si mantiene ubertoso soltanto nei colli meglio difesi dai geli. Segue per importanza produttiva l'olivo *Pignòlo*, il quale, essendo meno gentile del precedente, abbonda nella costa di Levante, che è meno riparata ed ha clima men dolce della riviera opposta. Il *Colombaro*, per la sua resistenza ai geli, è pure ferace, e reca prodotto copioso quasi quanto il Taggiasco: è perciò una varietà che vuole esser diffusa nei luoghi più esposti ai freddi forti. Il *Mortino* è un olivo di gran pregio nelle posture ventose, umide e soggette alle nebbie: quivi adempie all'ufficio stesso che il Mignolo e il Trillo in Toscana, il Cellino in Puglia, l'Ottobrarico in Calabria, il Cerasolo in Sicilia.

§ 67. Principali varietà del bacino di Garda: Trentino e province di Verona e di Brescia. — Il bacino del lago di Garda, che è compreso nel Trentino per la estremità settentrionale, nella provincia di Verona per il lato orientale, e in quella di Brescia per il lato occidentale, è la contrada che più si addice nell'Italia superiore alla coltivazione degli olivi; i quali vivono pure, ma in minor numero assai, sul lago d'Iseo e in alcune colline veronesi, vicentine e padovane.

Questa regione, del Benaco, riparata per il monte Baldo dai venti freddi e umidi dell'est, gode d'un clima assai temperato per l'influenza delle acque del lago, nel quale si specchiano gli olivi che allegrano le pendici circostanti.

In questo bacino, prevalgono cinque varietà, cioè:

1°	*Olivo casalivo*, *casalì* o *nostran* . . .	Gruppo IV (frantojani).
2°	» *razzo* o *razar* .	
3°	» *gargnan*, *gargnà*, *grignan* .	» III (olivi mezzani).
4°	» *drop*, *forte*, *tombolot*. . . .	» II (olivastri).
5°	» *favarol*, *favar*, *fofognon* . . .	

I. *Olivo casalivo* o *nostran*. — È una razza delle più diffuse e stimate per feracità.

Sviluppa vermene sottili, lunghe, reclinate, per modo che la chioma è pendente. A volte diviene albero grande, a volte mezzano, secondo la terra e la postura in cui vegeta. Resiste mediocremente al freddo, ma rifugge dalle nebbie e dagli sbalzi di temperatura.

Fiorisce e allega di molti frutti, i quali sono tondeggianti e oleosi come le olive Razze di Toscana (fig. 22).

II. *Olivo razzo* o *razar*. — Per il portamento e la gentilezza, somiglia al precedente, sebbene tenda a farsi albero più appariscente; ma è meno fecondo e meno diffuso.

Ha le drupe grosse, carnose, ricche d'olio, e di forma consimile alle Grossaje (fig. 26).

III. *Olivo gargnan*, ossia del paese di Gargnano sulla riviera orientale. — È coltivato forse più estesamente degli altri, perchè produce con più regolarità e risente meno le vicissitudini meteorologiche qualora si trovi nella mezza costa, al sicuro dalle nebbie e dalle brinate intense.

Manda polle numerose, sottili, rigide, poco riflesse; cosicchè ha chioma raccolta, tendente in alto. La statura è più che mezzana.

Reca di molte olive rotonde, carnosette, oleose, grosse come le Morajole (fig. 30).

IV. *Olivo drop* o *tombolot*. — Occupa ragguardevole estensione, sopratutto nel Veronese.

Mette polloni lunghi, robusti, eretti, poco reclinati, che rendono la chioma ascendente. L'albero guadagna più in altezza che in larghezza.

È molto rustico e produttivo, perchè resiste assai bene al freddo; per modo che ben si addice al clima della regione, poco propizia invero alla prosperità degli olivi.

Le drupe sono ovate, meno grosse delle Leccine (fig. 38).

V. *Olivo favarol*. — Ha statura, portamento e frutti come il Mignolo (fig. 33, 34, 35). Difatti è fecondo in olive, ma rende poc'olio.

VI. *Considerazioni e raffronti.* — In queste contrade, che trovansi al confine nord della regione dell'olivo, non si possono coltivare le razze più gentili e fruttuose, come la *razar* e la *casaliva*, ma quelle invece più rustiche, che patiscono meno al freddo, quelle cioè del secondo e terzo gruppo, come il *gargnan* ed il *tombolot*, che hanno perciò incontrato favore presso quegli agricoltori.

Il Casalivo ha una certa somiglianza coll'olivo Razzo (fig. 21, 22, 23); il Razar col Grossajo (fig. 25, 26, 27); il Drop o Tombolot col Leccino (fig. 37, 38, 39); il Favarol col Mignolo (fig. 33, 34, 35). Queste somiglianze ora sus-

sistono per il grado di rustichezza, per il portamento e la fruttificazione, ora per il portamento e la rusticità soltanto.

§ 68. **Principali varietà di Francia e d'Algeria.** — Negli undici dipartimenti della Francia meridionale (Alpi marittime, Varo, Basse Alpi, Bocche del Rodano, Vaucluse, Drôme, Gard, Ardèche, Hérault, Aude, Pirenei orientali), gli olivi che hanno maggiore importanza, sono i seguenti:

Varietà	Gruppo
1° *Olivier de Grasse* o *Plant de Salon* . .	Gruppo IV (frantojani).
2° *Mouraou* od *olivier à fruit rond*	» III (olivi mezzani).
3° *Cayon de Marseille* o *Plant d'Aix*	» III (olivi mezzani).
4° *Picholine, coïas* od *olivier à petit fruit* . .	» III (olivi mezzani).
5° *Verdale* o *verdava* . . .	» II (olivastri).

I. ***Olivier de Grasse, plant de Salon, tagliasqua, courgniale, olivier à fruit de cornouiller, olivier pleureur.*** È l'***Olea europaea craniomorpha, medio fructu corni*** di Gouan, l'***Olea europaea corniola*** di Risso, l'***Olivier pendoulier*** di Riondet.

Questo è l'***olivo taggiasco*** di Liguria, il quale dal Nizzardo è stato portato oltre il Varo; quindi ha portamento saliciforme, drupa a forma di giuggiola o corniola. È molto gentile, da coltivarsi profittevolmente nelle più miti posture dei dipartimenti delle Alpi marittime, del Varo e delle Bocche del Rodano, sopratutto nel territorio di Grasse, di Salon, di Marsiglia, di Aix, ecc.

L'olio è giocondissimo e fine.

II. ***Olivier mouraou, mourette, negrette, olivier à fruit rond.*** È l'***Olea europaea precox*** di Gouan e Risso, l'***Olea media rotunda, nigra et rubra, precox*** di Tournefort, Magnol, Garidel. Coltivasi a Mossane e Fontvieille (Bocche del Rodano), nei dipartimenti di Vaucluse, di Gard e del Varo.

Sviluppa polloni numerosi, rigidi, poco riflessi. Onde la chioma è raccolta, l'albero piuttosto mezzano. È meno gentile del precedente. Somiglia al Morajolo (fig. 29, 30).

Le olive maturano e vajano ugualmente come le Morajole; sono tondeggianti, carnose, e, come queste, dánno olio fine e in copia.

III. ***Cayon, olivier caïanne de Marseille, Olivier à petit fruit rond aglandau, plant d'Aix.*** È l'***Olea europaea subrotunda*** di Gouan. Coltivasi nel circondario di Tolone e nei dintorni d'Aix.

Si contenta delle mezzane posture, come il Morajolo toscano. Come questo, sviluppa presto, si copre di polloni numerosi e rigidi, formando la chioma raccolta e piuttosto ascendente.

Le olive sono rotondette, di media grossezza; maturano precocemente nel novembre, e anneriscono del tutto. Rendono olio buono.

IV. ***Olivier picholine, collias*** o ***coïas, olivier à petit fruit.*** È l'***Olea europæa oblonga*** di Gouan, l'***Olivae minores, et Genevenses, et ex Provencia*** di C. Bauhin, l'***Olea fructu oblongo minori*** di Tournefort. Ha ricevuto il nome di ***Picholine*** da Picholini, agronomo del passato secolo; e l'appellativo di ***Coïas*** o ***Collias*** dal villaggio omonimo nel circondario di Uzès (Gard).

Svolge polloni sottili, lunghi e alquanto riflessi, per modo che tiene la chioma poco raccolta.

Ha le olive carnose, piuttosto piccole, allungate, rosso-vinose alla maturità, buone anche a indolcirle verdi.

Le piante di ***Collias*** sono pochissimo danneggiate dagl'insetti.

V. ***Verdale*** a Bézier, ***Verdava*** a Montpellier. È l'***Olea europaea viridula*** di Gouan, l'***Olea media rotunda viridior*** di Tournefort.

Quest'olivo regge più degli altri al freddo, tantochè si è visto, assicura Reynaud (1), tollerare una temperatura di 12 e 14 gradi sotto zero. Trovasi nei Pirenei orientali a Vigan, a Aubenas, presso il monte Ventoux e anche sui più bassi contrafforti delle Alpi. Si allontana pure dal Mediterraneo fino a 125 e a 150 chilometri. Abbonda nei dipartimenti dei Pirenei orientali, delle Basse Alpi, delle Bocche del Rodano, del Gard e sopratutto dell'Hérault, in specie a Gignac e Montpeyroux nel circondario di Clermont, dove si usa indolcirne i frutti con soda, calce e cenere, inviandoli in gran quantità a Cette e da qui a Marsiglia.

Questa varietà somiglia molto all'ulivo ***Leccino*** (fig. 37, 38, 39), sia per il portamento e la robustezza, sia per il frutto e la oleosità.

Manda polloni robusti, lunghi e alquanto inclinati. Tiene perciò la chioma poco raccolta e ascendente diventando albero piuttosto mezzano.

Coltivato sopra innesto, produce olive grosse, carnose, di poc'olio come le Leccine, tanto che servono anche a indolcirle.

IV. ***Principali varietà di Algeria.*** — Reynaud ci fa sapere, che in Algeria si coltivano principalmente cinque razze di olivi, quanto a dire:

1° L'*Oleastro*, il quale è curato ove nasce spontaneo a guisa di boscaglia, ma non compensa, col magro prodotto di olio, le spese di cultura.

2° L'olivo a frutti dolci, da conciare per cibo.

3° L'olivo a rami riflessi e a frutti obovati, simile al Grossajo (§ 61, III, fig. 25, 26, 27). Quindi

(1) *De l'olivier*. **Paris 1862.**

ha chioma sparsa e pendula. È d'una grande fecondità e gentilezza. Le olive, di media grossezza, sono nere alla maturità, e rendono olio copioso e fine.

4° L'altro olivo è meno gentile del precedente, ed ha portamento e frutti come il Morajolo (§ 61, IV, fig. 29, 30 e 31).

5° Infine vi è l'olivo a frutti ovati ed appuntati come ghiande. È di mediocre ubertosità, e in molta parte somigliante al Trillo (§ 61, VIII, fig. 45, 46, 47). È più rustico dei due precedenti.

§ 69. **Scelta delle varietà.** — Siccome le varietà, secondochè appartengano all'uno o all'altro dei gruppi dianzi ricordati (§ 56), domandano clima, terreno e anche potatura diversa, così a noi sembra che una raffinata coltura debba suggerire di prescegliere possibilmente una sola o ben poche, adattate all'indole dei luoghi, eliminando risolutamente con l'innesto o con altri mezzi tutte le razze inferiori. Laonde, nelle contrade più riparate converrà preferire le varietà del gruppo IV (frantojani); in quelle esposte ai venti, al freddo, alle nebbie, ecc., si ricorrerà agli olivi più rustici e che ivi si mantengono più produttivi, cioè a quelli del II gruppo (Olivastri); ci atterremo, in fine, agli olivi mezzani del III gruppo nei siti intermedii.

Per tal modo, in una stessa pendice potremo coltivare una, due o tre qualità di olivi, secondo che vogliansi porre a differente esposizione, oppure nell'alta, media o bassa collina. E valga il vero, nelle bassate e a pie' dei poggi, nei luoghi male esposti o troppo elevati e freddi, essendo più temibili i diacci o i venti, le nebbie o l'umidore, metteremo una varietà robusta, un olivastro; nella mezza costa ci atterremo ad un olivo gentile; e sceglieremo, infine, una razza di mezzana rustichezza nella collina non troppo elevata, dove non temonsi i geli intensi, ma l'asciuttore e quella tale freddura che non compromettono la vita delle piante. Si procederà nella scelta con l'istesso criterio là, dove si vogliano coltivare gli olivi in contrade diverse per clima o solamente per esposizione.

Illustriamo questo concetto con un esempio. Nei monti di Avane, presso Pisa, non che a Buti, Calci, Bagni S. Giuliano e in altri siti della regione orientale e meridionale dei Monti pisani, si vedono gli olivi Razzi nelle medie giaciture e meglio riparate, mentre nelle basse e nelle alte reggono bene i Mignoli, i Trilli, i Puntaroli. Questo medesimo fenomeno si ripete quasi in ogni contrada; e noi non abbiamo dimenticato di notarlo nella descrizione delle singole razze coltivate.

Una sola varietà non è, dunque, possibile di coltivare utilmente in tutte le esposizioni e giaciture, in tutti i terreni, in tutte le contrade. Ogni luogo deve avere l'olivo che più gli conviene; questo studio, questa ricerca è importante, ed è d'interesse tutto locale e pratico; va fatta perciò nelle singole contrade, e con discernimento. I criterii da noi stabiliti al § 56, e le indicazioni date in seguito, mirano principalmente a questo scopo e affinchè gli agricoltori intendano l'uso cui può servire ogni pianta, secondo l'indole o attitudine propria; così potranno compararsi i caratteri, e, dalla comparazione, risultarne la scelta delle razze più utili.

In tutto ciò non va dimenticato che, là dove il freddo è forte, nell'ultima zona in cui la coltura dell'olivo è ancora possibile, il carattere più interessante è la rusticità, l'attitudine di resistere al freddo. Per contro, nei paesi più vicini al mare, che godono temperatura dolce e hanno a temer poco i forti geli, ivi torna prescegliere gli olivi ora per la fecondità e regolarità di produrre, ora per la finezza dell'olio che porgono. Ma ben di sovente, nelle piantagioni vecchie o nuove, nessun criterio ha guidato nella scelta; si è, invece, proceduto a caso, risultando nelle olivete un gran numero di razze diverse: alcune buone, altre cattive.

Vuole, inoltre, osservarsi che una ragionata mistura di olive può talvolta conferire qualità speciali all'olio che ne deriva. Invero, alcune contribuiranno maggiormente la fragranza, altre forse il colorito, altre la densità; perciocchè l'olio delle une è più grasso, quello delle altre più sbiadito o più aromatico.

La scelta allora degli olivi, oltrechè dal clima e dal suolo, può dipendere in parte dal fine industriale, al quale si mira: per la tavola, giova ottenere olii soavi ed aromatici, poco grassi e piuttosto sbiaditi; per le manifatture, convien preferire quelli più colorati e densi.

Abbiamo veduto fin qui, come dappertutto le qualità coltivate a preferenza sono quelle per la produzione dell'olio; e di esse, noi ci siamo occupati unicamente. Ma v'ha, nondimeno, qualche contrada che fa eccezione, dove s' intende a produrre olive per la tavola, sia curandole col sale quand osono annerite, sia indolcendole ancor verdi in salamoja. A tale oggetto prescelgonsi varietà, che hanno frutti grossi, e che però possiedono minor fecondità di quelle a frutto oleoso: sono in genere le olive, dette in Sicilia: ***giarraffa***, ***prunara***, ***da salare***, ***nocciolaja*** (***nuciddara***), ***neba***, ecc.; in Calabria, le olive: ***mammolese***, ***carolèa*** o ***pizzu di corvu***, ***zinzifàri***, ***imperiale***, ***barbagianni***; in Puglia, le ***olive di Spagna*** o ***grosse***, ***Santagostino***, di ***Andria***, ecc.; nella Campania e nel Beneven-

tano, le *olive di Spagna*, le *rostiche* o *rustiche;* nell'Umbria, le *olive dolci*, *da curare;* in Toscana, le *olive cucche*, *di Spagna*, *da indolcire;* in Liguria, le *olive spagnuole*, le *olivotte;* nel bacino di Garda, le olive chiamate in genere *compostar* (da conciare), indicate particolarmente col nome di *compostar di Spagna*, *compostar piccolo o grosso*, *zentil*, *compostino;* in Francia, i frutti degli olivi *royal*, *amandier*, *d'Espagne* o *plant de Fontvieille*, ecc.; in Algeria, le drupe dell'olivo a frutti grossi e precoci.

La coltivazione di queste razze può talvolta convenire per l'alto prezzo, cui si vendono le olive conciate o ancora da conciare. Ma, da questi casi in fuori, le varietà da olio formano il principale obbiettivo degli agricoltori.

CAPO VIII.

Clima dell'Olivo.

Sommario. — § 70. Importanza di studiare il clima dell'olivo. — § 71. Clima che più gli conviene. — § 72 e 73. Somma delle temperature medie giornaliere, entro la quale si compiono le sue fasi vegetative. — § 74. Temperatura minima, che non consente all'olivo di vivere. — § 75 e 76. Temperature estreme e temperature medie mensili di alcuni luoghi, nei quali vive l'olivo. — § 77. Somma delle temperature medie giornaliere, che può accumularsi per le fasi vegetative. — § 78, 79 e 80. Limiti geografici dell'olivo. — § 81. Limiti altimetrici. — § 82, 83, 84, 85, 86, 87 e 88. Altezza cui vive l'olivo nella costa settentrionale africana, in Italia, in Francia, in Ispagna, in Portogallo, nella regione orientale di Europa e nella Turchia asiatica. — § 89. Diverse altitudini, alle quali è coltivato l'olivo nel bacino del Mediterraneo. — § 90. Influenza che dispiegano sull'olivo la esposizione, la inclinazione, la giacitura e la configurazione del terreno, i grandi bacini d'acqua. — § 91 e 92. La regione dell'olivo divisa in tre sotto-regioni. Carattere fondamentale per distinguerle. — § 93. Caratteri meteorologici e agrarii delle tre sotto-regioni. — § 94. Retrogradazione dell'olivo.

§ 70. **Importanza di studiare il clima dell'olivo.** — Abbiamo veduto (§ 25, 39, 41) dove l'olivo viva e prosperi, com'esso non si discosti di troppo dalle rive del Mediterraneo. Ora ci occorre indagare quale sia la temperatura che meglio ne favorisce le fasi vegetative, quale la dimora sua più riparata e prediletta, quale quella nella quale trovisi esposto a gravi pericoli. Questo studio, questa ricerca ci porranno in grado di poter allevare l'albero sacro a Pallade dove possa produrre di più e reggere lungamente, vuoi alle ingiurie del tempo, vuoi alle scarse cure che riceve o all'abbandono persino, cui talvolta resta condannato.

§ 71. **Clima che più gli conviene.** — L'olivo rifugge dalle estreme temperature: il clima troppo caldo e asciutto, o troppo freddo e umido non gli convengono del pari. Perciò si diletta dei luoghi di aria assai temperata e poco variabile: non ardente nè secca, non umida nè esposta ai grandi squilibrii di temperatura.

Infatti, per ischermirsi dalle nocevoli influenze, lo vediamo quasi sempre tendere verso il mare; il quale ha la potenza di mitigare il freddo eccessivo del nord e di ammorzare efficacemente il caldo ardente delle regioni africane. Nella zona sua più favorita, abbandona il piano per liberarsi dall'umidore, che talvolta vi domina, e rifugiasi con predilezione nel colle; e quivi si compiace delle mezzane giaciture, ove non è contrariato nè per l'alido e la freddura dell'alta collina, nè per l'umidità della pianura.

§ 72. **Somma delle temperature medie giornaliere, entro la quale si compiono le fasi vegetative dell'olivo.** — L'olivo nei luoghi propizi comincia a muovere di marzo, quando la media temperatura dell'aria atmosferica è di 10°,50 od 11°.

Mignola, allorchè la temperatura media raggiunge appena i 15°, ed abbia la pianta soggiaciuto all'influenza di una somma delle temperature medie giornaliere di circa 750°, il qual tempo corrisponde col mese di aprile.

Fiorisce di maggio, nell'epoca in cui la temperatura media è di 18° o 19°, e quando la pianta, da che cominciò a vegetare, abbia potuto godere press'a poco l'azione di una somma di temperatura di 1300°.

Allega per solito i frutti entro il giugno, sotto la influenza di una media temperatura di circa 21° o 22°, e dopo avere sentito sin dal primo muovere gli effetti d'una somma di temperatura, variabile da 1900° a 2000°.

Per maturare le prime olive, occorre che dopo la fioritura, ossia finito il maggio, si svol-

gano nell'atmosfera almeno 3978° di calore, quanto a dire un ***minimum*** di 5278° a 5378° cominciando dal primo momento della vegetazione. Però questa somma di temperatura, nei luoghi più esposti, si deve poter accumulare in 6 o 7 mesi, prima cioè che il freddo della fine di autunno oppure dell'inverno affievolisca notevolmente le funzioni della vita vegetale e minacci gravi danni quando ai frutti, quando ai rami, quando alla pianta intera.

Adunque l'olivo richiede, al ***minimum***, che dal germogliamento alla maturazione soggiaccia alla influenza di una somma di temperatura totale di 5278° a 5378°; e cioè:

a) Comincia a germogliare,	**quando la**	**temperatura**	**media è di**	**+ 10°,50**	**+ 11°**	**svolgendosi 750°**
b) Mignola	**»**	**»**	**»**	**+ 15°**		
c) Fiorisce	**»**	**»**	**»**	**+ 18°**	**+ 19°**	**» 550°**
d) Allega	**»**	**»**	**»**	**+ 21°**	**+ 22°**	**» 600° a 700°**

e) Matura i frutti, se svolgonsi dopo della fioritura fino al sopravvenire dei primi ghiacci non meno di 3978°

§ 73. – Non è pertanto da credere che l'olivo, qualora si accumuli la somma delle temperature medie giornaliere surricordate, si possa coltivare ovunque con profitto. Può questo calore svolgersi del tutto, o in copia anche maggiore, e non essere il clima tuttavia propizio alla compiuta maturazione delle olive; poichè è necessario che la temperatura sia distribuita in modo, che la pianta possa vegetare nelle condizioni normali, cioè muovere per tempo (di marzo), fiorire d'aprile o di maggio al più tardi, allegare i frutti prima che sopravvengano l'asciuttore e la grande caldura di luglio; e possano le olive entrare in ottobre nell'ultimo periodo di maturità, innanzi che la temperatura media discenda sotto di + 16°, e innanzi altresì che avvengano i geli. I quali non pure disturbano le funzioni vitali e rendono ghiaccioli i frutti e cascaticci, ma arrivano anche a danneggiare la pianta stessa.

Del pari, il troppo mite inverno e poco piovoso, l'alido e il caldo soverchio di primavera come l'ardente estate fanno svolgere pochi o punti germogli, impoveriscono l'albero e del fogliame e dei frutti appena alleghiti, ed espongono l'intero organismo a sicuro deperimento. Vero è dunque il precetto degli antichi, che l'olivo teme ugualmente il clima ardente e il gelido (*aut praefervidum, aut gelidum statum coeli patitur*. COLUMELLA. v, 8).

§ 74. **Temperatura minima che non consente all'olivo di vivere.** — La più bassa temperatura invernale, cui la pianta possa reggere, senza gravi inconvenienti, è quella che non discende mai a — 7° o — 8°, od anche di più, e non si prolunghi al di là di 8 o 10 giorni. I succhi delle piante, sotto l'azione del freddo, si rapprendono o sulle pareti esterne delle cellule a guisa d'incrostazione, oppure in forma di ghiaccioli fra gli spazi intercellulari; e le cellule che circondano le lacune si disgregano, si dissociano, ma non si lacerano che in casi eccezionali, quando cioè le porzioni del diaccio sono di tal volume da non poter essere contenute nelle lacune, e finiscono allora per lacerare i tessuti circostanti, sporgendo in fuori a traverso i lembi della corteccia (1). Ora questa bassa temperatura può delle volte essere tollerata se, al cessare del freddo, il diaccio racchiuso nei tessuti si scioglie lentamente e sotto la influenza di un cielo coperto o piovoso; in tale evento le cellule hanno l'agio di riassorbire l'acqua che avevano perduto prima della congelazione, e le piante, dopo essere state un po' vizze, riprendono aspetto di salute e continuano a vivere. Però se il dimojo si operasse con rapidità, gli alberi resterebbero mortificati, da prima nelle parti più tenere e succulente come foglie e rami, poscia nei tronchi o nelle radici stesse; giacchè l'acqua uscita dalle cellule e congelata al difuori di esse, nel fondersi repentemente, si può sperdere in parte nelle lacune del tessuto prima di poter essere riassorbita dalle cellule; per la qual cosa, il succo concentrato cellulare, nonchè la imbibizione delle membrane e del protoplasma delle cellule, non possono ritornare più allo stato primitivo e normale. Di qui la vita stentata od impossibile delle parti colpite prima dal freddo e poi da subitaneo disgelo. Laonde, al confine nord della regione dell'olivo, nulla è più nocevole di una esposizione orientale, di un disgelo avvenuto di repente sotto un sole caldo, un cielo sereno, un'aria calma.

Il pericolo maggiore è adunque riposto e nella intensità dei geli e nella loro persistenza consociata alle condizioni igrometriche dell'atmosfera, e nella rapidità del dimojare.

In vero, per il disghiacciare pronto bastarono nel 1709 due giorni di gelo forte, con una tempe-

(1) Vedi: I. SACHS (*Traité de Botanique, traduit et annoté par* PH. VAN TIEGHEM, pag. 858-862, Paris, F. Savy, 1874); e ED. PRILLIEUX, *Sur la formation de glaçons à l'intérieur des plantes;* pag. 125-134 des *Annales des sciences naturelles*, cinquième série (*botanique*), volume XII, Paris 1869.

ratura di — 13°, per far perire quasi tutti gli olivi da Perpignano a Nizza, e per mortificarne di molti da Nizza a Genova e da Genova a Pietrasanta e Piombino. Nell'inverno del 1846-47, il termometro nella campagna fiorentina segnava — 13°, fino a — 20° per qualche quarto d'ora nel 1849, soltanto — 11° il 9 dicembre 1871 in Firenze, e di più in Val di Sieve, in Val d'Arno superiore, in Val d'Elsa e in Chianti, in Val di Ombrone pistoiese e altrove; da — 7° a — 10° sulle colline pisane. Vi fu gran morìa di olivi; tuttavia un gran numero, che dimojarono gradatamente sotto l'influenza della pioggia o di un cielo nuvoloso, non furono gravemente danneggiati che nei rami più alti, e qualcuno perfino nei pedali.

§ 75. **Temperature estreme e temperature medie mensili di alcuni luoghi, nei quali vive l'olivo.** — Per dimostrare la importanza che può avere la conoscenza delle temperature più giovevoli allo sviluppo e alla produttività dell'olivo, abbiamo stimato utile ed opportuno di compilare i seguenti due prospetti: l'uno indica la temperatura media mensile, e la totalità del calore che si svolge di mese in mese; l'altro segna la temperatura massima e la minima, verificatesi in luoghi diversi dal 1866 al 1874.

Non possiamo intanto disconoscere che la meteorologia, applicata all'agricoltura, trovasi nell'infanzia; nulla conosciamo ancora di sicuro sulla temperatura vera che richiedano le piante, tanto nello strato di aria in cui vivono fusti e foglie, quanto nello strato di terra in cui distendonsi le radici. Le ricerche, vôlte a tale scopo, sono assai recenti e limitate a poche contrade, nè si riferiscono a tutte le piante che sono nel dominio della economia rurale; cosicchè non possono, per ora, offrirci lumi bastevoli per trarne sicuri ammaestramenti.

Invece, come furono per il passato istituite le ricerche di meteorologia agraria? Misurando, anche con rozzi strumenti, la temperatura, p. es., dell'aria atmosferica ad un'altezza a volte maggiore, a volte minore di quella nella quale vivono le piante; ordinariamente ad una sola e medesima altezza: a metri 1,50 dal suolo. E neppure venne segnato il calore che esse piante sentono e all'aria libera e all'ombra, cioè nelle condizioni medesime in cui sono nei campi, ma quello bensì che il termometro indica ad una parete esposta a mezzogiorno, come se le fossero tutte ugualmente e bene colpite dal sole, e collocate accosto ad una muraglia meridiana.

Segue da ciò, che i dati raccolti non si possono accogliere come certi e precisi, ma come prossimi al vero, come sufficienti tutt'al più a servirci di norma nello studio del clima che si conviene alle piante coltivate.

Fatte queste avvertenze, diamo a pag. 537, 538 e 539 i due quadri ricordati.

§ 76. — Utile è osservare come queste stazioni meteorologiche, essendo tutte collocate nelle città e sopra edifizi piuttosto elevati, non possono segnare con esattezza la temperatura della campagna, sopratutto quella coltivata ad olivi. Così, vedonsi i primi a Siena al disotto delle sue mura, dovechè l'osservatorio è, per contro, in un punto eminente della città. Può dirsi lo stesso di Benevento e di Perugia, ove gli olivi non vivono neppure nel suburbio, ma nei colli più riparati e in quelli che si specchiano nel Trasimeno. In condizioni identiche a quelle esistenti nel ricinto di queste città, al pari che in Bologna, Milano e Torino, non tornerebbe coltivare all'aria libera gli olivi, o perchè possano patire a motivo della bassa temperatura invernale, o perchè quella dall'ottobre in là non è sufficiente per ispingere innanzi la maturazione delle olive. Se non fosse per questa circostanza, le olive, nelle condizioni di Bologna, potrebbero dalla fine di maggio insino a febbraio soggiacere alla influenza di circa 3824 gradi di calore, ossia 153°,9 meno di quanti ne occorrano per la compiuta maturazione; la quale si arresta, invece, a novembre con soli 3489°,7 perchè nel dicembre la media è di 3°,8 e nel gennaio scende a 2°,2: entrambe insufficienti a mantenere in attività la vegetazione. Però, in alcune colline più riparate e ben esposte del Bolognese, gli olivi reggono meglio ed arrivano a maturare le olive.

Parimenti, la maturazione a Milano e Torino non procederebbe oltre il novembre, e oltre il dicembre a Perugia; perchè in quest'ultimo posto la temperatura si riduce a 3°,9 nel gennaio, a 2°,2 nel dicembre a Milano e ad 1°,8 nello stesso mese a Torino.

§ 77. — **Somma delle temperature medie giornaliere, che può accumularsi per le fasi vegetative.** — Per mettere in chiaro ciò che precede, facciamo seguire a pag. 540 e 541 un altro prospetto, il quale indica la somma delle temperature medie giornaliere, che si potrebbe accumulare in alcune contrade italiane, affinchè avvengano le fasi vegetative dell'olivo, e indica pure l'epoca nella quale quelle fasi potrebbero compiersi. Diciamo *potrebbero*, perchè le temperature, su cui abbiamo potuto fondare i calcoli, sono le medie mensili e non quelle giornaliere; perchè gli osservatorii presi di mira non indicano esattamente, come dianzi dicemmo, la temperatura dei luoghi olivati; perchè, infine, abbiamo supposto, nell'intento di stabilire delle comparazioni, che gli olivi fioriscano ovunque di

TEMPERATURA MEDIA NEL NOVENNIO 1866-74 DI ALCUNE STAZIONI ITALIANE, ORDINATE SECONDO IL GRADO DI LATITUDINE

CITTÀ	SIRACUSA		CATANIA		PALERMO		REGGIO CALABRIA		NAPOLI (O. U.)		NAPOLI (S. R.)		BENEVENTO		ROMA		PERUGIA		SIENA	
LATITUDINE	37°,3'		37°,28'		38°,7'		38°,8'		40°,52'		40°,52'		41°,7'		41°,53'		43°,7'		43°,20'	
ALTITUDINE	12,60		31,20		72,20		23,00		57,00		149,00		170,30		49,60		520,00		348,50	
	Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura	
	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale
Marzo	13,0	403,0	13,0	403,0	13,1	406,1	12,5	387,5	12,4	384,4	10,7	331,7	9,2	285,2	10,4	322,4	7,2	223,2	8,4	260,4
Aprile	15,2	456,0	15,6	468,0	15,3	459,0	14,9	447,0	15,5	465,0	13,8	414,0	12,2	366,0	12,9	387,0	11,6	348,0	12,5	375,0
Maggio	19,0	589,0	19,9	616,9	18,1	561,1	18,9	585,9	19,9	606,9	18,0	558,0	15,9	496,9	18,1	561,1	16,4	508,4	16,6	514,6
Giugno	23,4	702,0	24,5	735,0	22,8	684,0	22,9	687,0	23,4	702,0	21,4	642,0	19,9	597,0	21,9	657,0	19,9	597,0	20,6	618,0
Luglio	26,0	806,0	27,1	840,1	25,6	793,6	26,3	815,3	25,9	802,9	24,4	756,4	22,2	688,2	25,1	778,1	23,4	725,4	24,3	753,3
Agosto	25,9	802,9	27,3	843,3	25,4	787,4	26,5	821,5	25,3	784,3	23,6	731,6	20,7	641,7	23,7	734,7	21,5	666,5	22,5	697,5
Settembre	24,3	729,0	24,6	738,0	23,6	708,0	24,9	747,0	23,2	696,0	21,7	651,0	18,4	552,0	21,3	639,0	18,9	567,0	19,0	570,0
Ottobre	20,4	632,4	20,4	639,4	19,5	604,5	20,9	647,9	18,5	573,5	16,5	511,5	13,3	412,3	16,2	502,2	12,8	396,8	14,2	440,2
Novembre	15,6	468,0	15,4	462,0	15,4	462,0	16,0	480,0	13,9	417,0	11,9	357,0	8,3	249,0	10,6	318,0	7,7	231,0	8,7	261,0
Dicembre	12,5	387,5	12,1	375,1	12,3	381,3	12,5	387,5	10,8	334,8	9,2	825,2	6,7	207,7	7,8	241,8	4,9	151,9	5,9	182,9
Gennaio	11,3	350,3	10,8	334,8	10,6	328,6	10,9	337,9	9,7	300,7	8,1	225,1	5,6	171,6	6,7	207,7	3,9	120,9	4,9	151,9
Febbraio	11,8	329,6	11,6	324,8	11,7	327,6	11,4	319,2	11,0	308,0	9,3	260,4	6,8	190,4	8,9	235,2	5,9	165,2	6,9	193,2

Segue **TEMPERATURA MEDIA NEL NOVENNIO 1866-74 DI ALCUNE STAZIONI ITALIANE, ORDINATE SECONDO IL GRADO DI LATITUDINE**

CITTÀ	IESI		LIVORNO		ANCONA		PISA		FIRENZE		SAN REMO		GENOVA		BOLOGNA		TORINO		MILANO	
LATITUDINE	43°,32'		43°,33'		43°,37'		43°,43'		43°,47'		43°,50'		44°,23'		44°,30'		45°,4'		45°,28'	
ALTITUDINE	118,10		23,90		30,20		8,00		72,00		20,40		48,00		84,50		276,00		147,10	
	Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura		Temperatura	
	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale	media	totale
Marzo	9,5	294,5	10,5	325,5	10,2	316,2	11,4	353,4	9,8	303,8	11,1	344,1	11,4	353,4	8,8	272,8	7,5	232,5	8,1	251,1
Aprile	14,3	429,0	13,8	414,0	14,8	444,0	15,3	359,0	13,9	417,0	13,9	417,0	14,8	444,0	14,3	429,0	12,7	381,0	13,6	408,0
Maggio	17,8	551,8	17,8	551,8	19,2	595,2	18,3	567,3	18,0	558,0	17,3	536,3	18,3	567,3	18,2	564,2	16,9	523,9	17,7	548,7
Giugno	22,1	663,0	20,3	609,0	23,3	699,0	21,8	654,0	22,1	663,0	20,7	621,0	20,8	624,0	22,0	660,0	20,3	609,0	21,6	648,0
Luglio	26,2	812,2	24,5	759,5	26,5	821,5	25,0	775,0	25,5	790,5	23,8	737,8	25,0	775,0	25,7	796,7	23,6	731,6	25,0	775,0
Agosto	24,3	753,3	23,5	728,5	25,0	775,0	24,1	747,1	23,7	734,7	23,2	719,2	24,4	756,4	23,5	728,5	21,5	666,5	22,8	706,8
Settembre	21,7	651,0	21,6	648,0	22,4	672,0	22,3	669,0	20,8	624,0	21,4	642,0	22,4	672,0	20,9	627,0	18,6	558,0	19,8	594,0
Ottobre	16,1	499,1	16,6	514,6	16,9	523,9	16,6	514,6	15,3	474,3	16,5	511,5	17,3	536,3	14,5	449,5	12,1	357,1	13,0	403,0
Novembre	9,8	294,0	10,9	327,0	10,9	327,0	11,4	342,0	9,5	285,0	11,9	357,0	11,8	344,0	7,6	228,0	5,7	171,0	6,2	186,0
Dicembre	6,7	207,7	7,8	241,8	7,5	232,5	9,7	300,7	6,3	195,3	9,3	288,3	9,1	282,1	3,8	117,8	1,8	55,8	2,2	68,2
Gennaio	5,2	161,2	6,2	192,2	5,3	164,3	6,8	210,8	5,0	155,0	8,5	263,5	8,4	260,4	2,2	68,2	-0,1	—3,1	0,5	15,5
Febbraio	7,2	201,6	9,0	252,0	7,6	212,8	9,1	254,8	7,4	207,2	10,0	280,0	9,7	271,6	5,3	148,4	3,7	103,6	4,3	120,4

TEMPERATURE ESTREME NEL NOVENNIO 1866-74 ORDINATE SECONDO IL GRADO DI LATITUDINE

CITTÀ	CATANIA	PALERMO	NAPOLI (O. U.)	NAPOLI (S. R.)	ROMA (C. R.)	PERUGIA	SIENA	IESI	LIVORNO	ANCONA	PISA	FIRENZE	SAN REMO	GENOVA	BOLOGNA	TORINO	MILANO
LATITUDINE	37°,28'	38°,7'	40°,52'	40°,52'	41°,53'	43°,7'	43°,20'	43°,32'	43°,33'	43°,37'	43°,43'	43°,47'	43°,50'	44°,23'	44°,30'	45°,4'	45°,28'
ALTITUDINE	31,20	72,20	57,00	149,00	49,60	520,0	348,50	118,10	23,90	30,20	8,00	72,0	20,40	48,0	84,50	276,5	147,10
Massima assoluta	40,4	40,4	34,7	35,2	35,5	34,2	36,2	36,9	36,6	36,1	35,5	39,5	32,6	32,8	39,5	34,2	36,3
Epoca	20 Giugno 1874	24 Luglio 1866	31 Luglio 1866	31 Luglio 1869	7 Luglio 1870	1 Agosto 1869	11 Agosto 1870	1 Agosto 1869	18 Luglio 1871	19 Luglio 1866	18 Luglio 1871	16 Agosto 1868	16 Agosto 1868	10 Agosto 1868	11 Luglio 1871	19 Luglio 1871	17 Luglio 1871
Minima assoluta	— 0,5	— 2	— 3	— 4,2	— 6	— 9,9	— 8,5	— 8,3	— 6,8	— 3,5	— 7,5	— 11,0	— 3,3	— 4,8	— 9,0	— 15,5	— 10,9
Epoca	4 Febbr. 1874	30 Genn. 1870	24 Genn. 1869	23 Genn. 1869	23 Genn. 1869	23 Genn. 1869	23 Genn. 1869	23 Genn. 1869	24 Genn. 1869	23 Genn. 1869	10 Dicem 1871	9 Dicem. 1871	9 Dicem 1871	25 Dicem. 1870	25 Dicem. 1870	13 Genn. 1866	13 Genn. 1868
Differenza delle estreme	40,9	42,4	37,7	39,4	41,5	44,1	44,7	42,5	43,4	39,6	43,0	50,5	35,9	37,6	48,5	49,7	47,2

SOMMA DELLE TEMPERATURE MEDIE GIORNALIERE CHE SI PUÒ ACCUMULARE

FASI VEGETATIVE		CATANIA	REGGIO CALABRIA	SIRACUSA	PALERMO	NAPOLI (O. U.)	ANCONA	GENOVA
	Latitudine . . .	37°,28′	38°,8′	37°,3′	38°,7′	40°,52′	43°,37′	44°,23′
	Altitudine . . .	31,20	23,00	12,60	72,20	57,00	30,20	48,00
		gradi	gradi	gradi	gradi	gradi	gradi	gradi
Muove e Mignola	Temperatura totale di Marzo e Aprile	871,0	834,5	859,0	865,1	849,4	760,2	797,4
Fiorisce	Temperatura totale di Maggio	616,9	585,9	589,0	561,1	606,9	595,2	567,3
	» » dal 1° Marzo a tutto Maggio	1487,9	1420,4	1448,0	1426,2	1456,3	1355,4	1364,7
Allega	Temperatura totale di Giugno	735,0	687,0	702,0	684,0	702,0	699,0	624,0
	» » dal 1° Marzo a tutto Giugno	2222,9	2107,4	2150,0	2110,2	2158,3	2054,4	1988,7
Matura — Temperatura totale dal 1° Giugno al	15 Novembre	4029,8						
	20 »	. . .	4038,7	3984,3				
	30 »	. . .	. . .	. . .	4039,5	3975,7	. . .	. . .
	5 Dicembre	. . .	. . .	. . .	. . .	4029,7		
	20 »	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	3978,4	
	31 »	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	4050,9	4008,8
	10 Gennaio	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	15 »	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	20 »	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	31 »	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	10 Febbraio	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	15 »	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	28 »	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .

IN ALCUNE CONTRADE ITALIANE PER LE FASI VEGETATIVE DELL'OLIVO

PISA	NAPOLI (S R.)	SAN REMO	ROMA	IESI	LIVORNO	FIRENZE	SIENA	BENEVENTO	PERUGIA	BOLOGNA	MILANO	TORINO
43°,43'	40°,52'	43°,50'	41°,53'	43°,32'	43°,33'	43°,47'	43°,20'	41°,7'	43°,7'	44°,30'	45°,28'	45°,4'
8,00	149,00	20,40	49,60	118,10	23,90	72,00	348,50	170,30	520,00	84,50	147,10	276,00
gradi	gradi	gradi	gradi	gradi	gradi	gradi	gradi	gradi	gradi	gradi	gradi	gradi
712,4	745,7	761,1	709,4	723,5	739,5	720,8	635,4	651,2	671,2	701,8	659,1	613,5
567,3	558,0	536,3	561,1	551,8	551,8	558,0	514,6	496,9	508,4	564,2	548,7	523,9
1279,7	1303,7	1297,4	1270,5	1275,3	1291,3	1278,8	1150,0	1148,1	1179,6	1266,0	1207,8	1137,4
654,0	642,0	621,0	657,0	663,0	609,0	663,0	618,0	597,0	597,0	660,0	648,0	609,0
1933,7	1945,7	1918,4	1927,5	1938,3	1900,3	1941,8	1768,0	1745,1	1776,6	1926,0	1855,8	1746,4
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3489,7	3312,8	3093,2
4002,4	...	...	...	...	...	...	...	...	3335,6			
...	4015,7											
...	4056,2	4008,5	3974,6									
...	...	...	4004,8									
...	...	...	...	4041,5	4020,6							
...	...	...	...	...	...	3995,8						
...	...	...	...	...	...	4032,8						
...	...	...	...	...	...	...	3868,0	3713,9	3621,7	3824,1	3516,9	3249,5

maggio e alleghino di giugno, mentre si sa che le fasi vegetative, per esempio di Siracusa, precedono di qualche giorno quelle di Firenze, di Pisa, di Ancona, di Genova, ecc.

Chiaro apparisce che le olive degli alberi collocati nelle condizioni di temperatura degli osservatorii nominati nel prospetto, potrebbero maturare, salvo le piccole differenze dipendenti dalle varietà, verso la metà di novembre a Catania, il dì 20 a Reggio-Calabria ed a Siracusa, sulla fine di esso mese a Palermo; dal 30 novembre al 5 dicembre nei luoghi posti come l'osservatorio di Napoli (O. U.) elevato m. 57, e dal 10 al 15 gennaio nei punti simili all'altro osservatorio napoletano (S. R.) elevato 149 metri; il 20 dicembre ad Ancona; sul finir di questo mese a Genova e Pisa; il 15 gennaio a S. Remo ed a Roma, il 31 a Jesi e Livorno, il 10 febbraio a Firenze. Secondo la temperatura degli osservatorii di Siena e di Benevento, le olive non potrebbero esser mature neanche al finir di febbraio, chè mancherebbero ancora 110 gradi di calore a Siena, e 264°,1 a Benevento; nè converrebbe lasciarle sull'albero oltre quel mese, per non arrecar danno alla nuova vegetazione e quindi alla fruttuosità avvenire della pianta.

A Perugia, Bologna, Milano e Torino, il maturamento non potrebbe spingersi al di là del dicembre o del novembre, e allo spirare di febbraio non si sarebbero peranche accumulati i gradi di calore necessario. Ivi, dunque, non si possono con vantaggio coltivare gli olivi.

§ 78. **Limiti geografici dell'olivo.** — I limiti geografici nell'emisfero boreale, entro i quali viene coltivato l'olivo, intercorrono:

a) Per la longitudine, dalle isole Canarie (20° longitudine O. di Parigi) alla Transcaucasia od antica Georgia (45° long. E.) ed anche sino alla Valle di Sefirud (47° long. E.) nella Persia settentrionale, provincia di Gilan, quasi in ripa al Caspio. Dalla parte di questo confine, l'olivo è a Trebisonda (37° $^1/_2$ long. E.) e sul monte Singiar nel Kurdistan (Mesopotamia) a 41° di long. E.

b) Per la latitudine, dal 29° al 45°,15' circa; cioè dall'arcipelago delle Canarie e dal Marocco insino alla riviera ligure, ai dipartimenti di Ardèche e Drôme; e fino al 45°,15' nella costa illirica. Può anche inoltrarsi eccezionalmente in vicinanza al grado 46 nelle colline vicentine, padovane e veronesi come nelle riviere dei laghi di Garda, d'Iseo, di Como e del Verbano, dove il clima è reso più mite e per l'influenza di questi bacini acquei e per i monti che gli difendono dai venti freddi e umidi del primo e quarto quadrante.

§ 79. — Presso questi confini latitudinali, che a un bel circa sono pur quelli del magno bacino mediterraneo, l'*Olea europaea* diminuisce di vigoria e di fecondità, ed occupa limitate estensioni: altre piante legnose più resistenti, e perciò di prodotto più sicuro e meno eventuale, quali il gelso, la vite, il castagno, il nocciolo, il fico, il mandorlo, il carrubo, il sommacco e anche il dattero, gli possono contendere il primato vuoi al nord vuoi al sud. Al di là poi di codesti limiti geografici, non può affatto coltivarsi con profitto; imperocchè, in una latitudine più settentrionale resta danneggiato dal freddo assai di frequente, e può perirvi; e neanche può maturare i frutti, per l'estate breve e non abbastanza calorosa. Al di qua del 29° grado di latitudine, non risente più la benigna influenza del mare mediterraneo, e non è più difeso dai calori e dai venti australi per la catena atlantica, ma s'imbatte nella regione del Sahara, ove l'aria ardente e secca ne arresta lo sviluppo e la fruttificazione.

Al confine sud, vedonsi spontanei gli oleastri nel gruppo delle Canarie tra il 28° e 29° lat. N. Ai 30 gradi cominciano a vedersi gli olivi nel Marocco, sull'estremo versante nord ovest dell'Atlante; e, seguendo la costiera settentrionale di questa gran catena di monti, continuano a distendersi nel Marocco stesso, nell'Algeria, nella Tunisia e nella reggenza di Tripoli. In Siria, nell'antica Palestina, vegetano in prossimità di Gerusalemme a 31°, 45' di lat. N. Poi, dalla parte del confine settentrionale, arrivano, come fu detto testè, sino al grado 44 $^1/_2$ nella provincia di Genova, nei dipartimenti di Ardèche e Drôme e nella Crimea; si spingono a 45°, 15' nella penisola illirica, da 45°, 15' a 45°, 25' nelle colline più riparate delle province di Padova, di Vicenza e di Verona, da 45°, 27' a 46° attorno ai maggiori laghi della Valle Padana.

§ 80. — Come si vede, l'olivo si avanza verso il nord più dalla parte di est che di ovest: tutto all'opposto di come avviene per alcune delle principali piante coltivate. In effetto, procedendo ad ovest dalla Provenza al Capo Nord, e ad est dalla Crimea al Mar Bianco, si ha che il frumento, il granturco, l'orzo, la vite, il noce e l'olivo si arrestano con l'ordine seguente:

	Ovest	Est
Olivo	44°,30'	45°,15'
Granturco	50°	50°
Vite	51°	49°,30'
Noce	56°	52°
Frumento	64°	61°
Orzo	70°	66°

Quali motivi possano cagionare siffatte anomalie? Lo ignoriamo, perchè ancora non si sono a questo oggetto istituite ricerche meteorologiche

di confronto Tuttavia possiamo credere che le coste orientali dell'Adriatico, e per essere assai ben riparate e perchè godono della mite temperatura del mare, permettono che gli olivi vi allignino ad elevata latitudine, dovechè nella riviera opposta non è possibile coltivarli con profitto al di là di S. Marino e di Rimini (44°, 3').

§ 81. **Limiti altimetrici dell'olivo.** — Nell'ampia zona geografica, che abbiamo considerato, l'olivo di Europa non si distende per tutto, nè s'innalza ovunque alla medesima altezza. Più al sud, può dilungarsi maggiormente dalle miti aure marine, senza incorrere in gravi pericoli, talvolta anzi con vantaggio evidente, perchè la maggiore altitudine tien luogo di una latitudine meno meridionale, riducendo men caldo e asciutto il clima. Presso al confine nord, si avvicina di più al mare e si eleva meno sui monti.

Così, nel piano di Messico, che è prossimo al tropico del Cancro (19° lat. nord; 102° long. ovest di Parigi), prospera a 2274 metri di altitudine (1), sebbene non fruttifichi convenevolmente a motivo del clima caldo e umido, il quale rende la terra assai fresca e assai meno calda dell'aria atmosferica.

Nel bacino del Mediterraneo, l'*Olea europaea* cessa di prosperare da 1600 metri in Algeria e Tunisi insino a 300 metri nei pressi di Arezzo sul versante tirreno dell'Appennino, o nelle vicinanze di Alais (Gard) sulle Cevenne. In genere, si può ritenere che presso ai gradi 44° di lat. N. cessa la convenienza di coltivarlo oltre i 400 metri di elevazione sul mare. Fra questi estremi, si contano delle altitudini svariatissime, dipendenti non solo dal grado di latitudine, ma ben pure dalla esposizione, inclinazione e giacitura del suolo, dalla vicinanza dei bacini d'acqua e dai grandi ripari.

Per esempio: A Grasse ed a Nizza (44° lat. N.) può coltivarsi l'olivo a 453 metri o così, e sparisce a 779 metri; ciò in grazia della esposizione meridiana, dell'influenza marina e delle Alpi altresì che riparano i venti gelidi del nord.

Sul versante nord-ovest dell'Etna (da 37°, 28' a 37°, 50' lat. nord), quanto a dire dalla parte di Bronte, Randazzo, Centuripe, Aggira, Adernò, ecc., non monta al di là di m. 681, 45 o 700 m.; mentre dalla costiera sud-est, più soleggiata e che guarda il mare, s'innalza fino a m. 973, 50.

L'alto bacino dei Marsi (42° lat. N.), quantunque sull'Appennino aquilano, consente che gli olivi vivano in certa zona, elevata sul mare da 695 a 840 metri. E ciò perchè si trova tutt'intorno riparato dai venti ed esposto all'azione moderatrice delle acque, che assembravansi or non è molto in fondo al bacino stesso, e costituivano il lago detto di Celàno (Fùcino). Ma ora, che quel lago è stato prosciugato per le cure del principe Torlonia, le acque non vengono più a temperare l'aria dei colli e delle falde dei monti, adorni di vigne e di olivi. E ne è seguìto che tutti gli olivi, coltivati nei primi 55 metri di altezza della parte inferiore della propria zona, han sofferto e soffrono per nebbie, per brine primaverili e per squilibri di temperatura.

In tal modo, le popolazioni di Luco, di Trasacco, di Ortucchio, di Manaforno, di Pescìna, di S. Benedetto, di Venere, di Avezzano, di Sanpelino, di Paterno, di Celàno, di Ajelli, di Cerchio, di Collarmele e di altri paesi, che coronano il bacino marsicano e che sono compresi nella zona degli olivi, vedono ora minacciata una delle prime fonti della propria ricchezza. D'altra parte, poi, vediamo che queste piante non possono reggere intorno alla città di Aquila (42°, 20' lat. N.), posta alla sinistra del fiume Alterno, elevata soltanto 710 metri, ossia 130 metri più bassa del limite superiore al quale vivono nella Valle dei Marsi, per la ragione che la Valle aternina presso Aquila è meno riparata, per cui il freddo è molto sensibile, e la temperatura minima assoluta dell'inverno suole discendere da —12° a —14°. Però, in queste condizioni, prosperano e producono bene i mandorli; i quali sono, pertanto, largamente coltivati nell'Abruzzo aquilano.

§ 82. **Altezza cui vive l'olivo nella costa settentrionale africana, in Italia, in Francia, in Ispagna, in Portogallo, nella regione orientale di Europa e nella Turchia asiatica.** — Esempi consimili ed innumerevoli ci vengono offerti in ogni contrada, secondo il predominio delle ridette circostanze di esposizione, inclinazione e giacitura del terreno: circostanze, che avremo campo di studiare più tardi. Intanto vediamo come digradino le altitudini cui vive l'olivo, procedendo dal sud al nord.

Nella costa settentrionale africana, questa pianta patisce la caldura e la siccità nella zona mediterranea; prova meglio nella regione degli alti piani; incontra le più favorevoli condizioni, ed è perciò più diffusa nella parte inferiore della regione montana, cioè sino a 1000 metri di altitudine. Più in su, nella zona montana media, diventa piccola e prende l'apparenza di cespuglio. Al di sopra di 1600 metri, sparisce del tutto.

§ 83. Nella regione marittima di Sicilia, nella estrema parte meridionale di Sardegna, nella Calabria e nel Salento (Terra d'Otranto), gli olivi soffrono talvolta per l'asciuttore e l'alido. Si dilettano invece nella media zona, detta in Sicilia *mez-*

(1) Il Gasparin, a pag. 339 del vol. II del suo *Cours d'agriculture*, dice senz'altro: On sait que l'olivier prospère, sur le plateau du Mexique, à 2274 mètres d'altitude.

zalina (costituita dai colli, dagli alti piani e dalle falde dei monti), al di sopra di 100 e fino a 700 od 800 metri di altitudine. Più in alto, nella zona montuosa, cominciano a vivere men bene per la freddura, e raggiungono statura più piccola. Di là di metri 973,50 cessa la coltivazione sul versante sud-est del Mongibello; dopo 827 metri nel giardino dell'ex-monastero di S. Maria del Bosco di Calatamauro, poco lungi da Bisacquino (provincia di Palermo); al di là di 809 metri a S. Mauro Castelverde, sul dosso delle Madonie (prov. di Palermo).

Nella Terra di Bari, nella Capitanata, negli Abruzzi, nella restante Sardegna e porzione inferiore della Corsica, nella Campania, nei Principati, nel Molise e Beneventano, nella Basilicata e nel Lazio meridionale, l'olivo si può coltivare sino a 500 o 550 metri di altitudine; a 434 m. si vede ancora a Solòfra (Principato Ulteriore) sopra una collina meridiana. Oltrepassando questi limiti, la vita sua non è prospera, il prodotto eventuale. Presso Solòfra stessa, sul colle di Turci (ben soleggiato e riparato), l'olivo s'innalza a circa 600 m., ma è di aspetto meschino.

Nella Liguria, nella Toscana, nelle Marche, nell'Umbria, nel resto del Lazio, nella penisola illirica e intorno ai laghi Maggiore, di Garda, d'Iseo e di Como, i confini altitudinali della coltivazione dell'olivo si arrestano, secondo i luoghi, da 290 a 460 metri. In alcuni di questi luoghi, l'olivo può anche vegetare a maggiori altezze: a 500, a 550, e perfino sotto ai 600 metri; ma quivi non prospera e produce così da occupare con profitto il posto di altre piante coltivate. Per esempio, nelle colline meglio esposte del Pesarese, del Jesino, dell'Anconitano e della Valpolicella (Verona), veggonsi pochi olivi, consociati comunemente ad altre culture, le quali però costituiscono il fondamento economico di quell'agricoltura.

Discende da quel che precede come l'Italia, eccetto la gran Valle Padana e la parte più elevata dei monti, è tutta compresa nei confini geografici e altimetrici dell'olivo. Da Nizza a Genova e Pisa, da Pisa a Civitavecchia e Napoli, da Napoli a Paola e Reggio-Calabria, occupa tutto il versante degli Appennini per un'altezza massima, che da 290 metri nei luoghi meno temperati arriva sino a 800 e 900 metri nelle contrade più calde. Nell'opposto versante adriatico e in quello jonio, l'albero di Pallade non si vede che presso Rimini, San Marino, Montescudo, Verrucchio, San Leo. Da questi punti, pur mantenendosi ad un'altezza alquanto minore delle coste tirrene, prosegue senza gravi interruzioni fino ad Ancona, Fermo, Teramo, Pescara, Vasto, Barletta, Bari, Lecce, Otranto, Taranto, Cotrone e Reggio-Calabria. In Sicilia, l'olivo dal contorno del mare monta fin presso a 1000 metri, da 700 ad 800 metri in Sardegna, da 600 a 700 metri in Corsica.

§ 84. — In Francia, nella parte più da presso al mare dei dipartimenti delle Alpi Marittime e del Varo, può coltivarsi utilmente fino a 450 metri. Più in su, sarebbe meno produttivo, esposto a maggiori pericoli. Sparisce a 622 metri in Fayence, a 779 in Nizza, a 422 sul Canigau (nei Pirenei), a 389 sul monte Ventoux, presso Aubenas (44°,10' lat. N.).

§ 85. — Nella Spagna, similmente che in Italia, gli olivi guadagnano una maggiore altitudine nella regione più meridionale: nell'Andalusia, nella Granada, nella Murcia, nelle isole Baleari e nelle province di Valencia ed Alicante. Quivi prosperano insino a 700 metri nelle Baleari, e a non più di 974 nella Sierra Nevada (Granada), lat. N. 37°, 10'. Nella provincia di Castellon de la Plana (parte superiore della Valencia) e nella Catalogna, possono spingersi con utilità intorno a 500 metri di altitudine. Al di sopra, la loro fruttuosità diminuisce, e la loro convenienza diventa problematica.

Nella rimanente zona mediterranea, in quella più interna e nella settentrionale, le piantagioni si arrestano per solito quando a 300 quando a 460 metri di elevazione sul mare; talvolta anche al di sotto di 200 metri. In effetto, a Saragozza nell'Aragona (alt. m. 184), a Valladolid nella Nuova Castiglia (alt. m. 680) ed a Salamanca nel Leon (alt. m. 780), la fioritura, invece che di aprile e di maggio, avviene dalla metà alla fine di giugno, e perciò la pianta non arriva a maturare le olive.

§ 86. — Nel Portogallo, quantunque compreso fra i gradi 37 e 42 di latitudine N., non possono coltivarsi con profitto gli olivi più in su di 454 metri, anche nell'Algarvia, che è nella regione più meridionale. O perchè ciò? Forse perchè vi predomina la esposizione di ovest, perchè resta indifeso nella morta stagione dai venti freddi e umidi del quarto quadrante, e perchè non arriva con efficacia nell'inverno l'azione dei venti tepidi, che spirano dal gran deserto africano.

§ 87. — Nella regione orientale di Europa, di là dell'Adriatico, l'olivo può reggere e montare a un di presso come segue: nell'attuale regno di Grecia, nell'Epiro e nella Tessaglia, come in Sicilia e in Calabria, come nell'Andalusia, nella Granada, nella Murcia e nelle Baleari. Nell'Albania, Macedonia, Tracia (moderna Rumelia) e Dalmazia, come in Puglia, Campania, Abruzzo, Basilicata, Valencia e Catalogna. In Istria e in Crimea, come nella Liguria, Toscana, Umbria, Provenza.

§ 88. — Nella Turchia asiatica, patria dell'*Olea europaea* e fatta ricca un dì dal suo prodotto, questa pianta è ora poco coltivata. Pure si vede in Siria (da 33°, 35′ a 34°, 35′ lat. N.) sul monte Libano sino a 488 metri di altitudine, a 812 sull'Olimpo di Cipro (35° lat. N.), a 650 nella Cilicia (Asia Minore, da 36° a 37° lat. N.), a 487 nella Licia (Asia Minore, da 36°, 20′ a 36°, 80′ lat. N.), ora a 399 metri ed ora a 650 nella Frigia (Asia Minore, da 38° a 39° lat. N.), a 325 sul versante nord del monte Pontico ad est di Trebisonda, nell'antico Ponto (41° lat. N.).

§ 89. **Diverse altitudini, alle quali è coltivato l'olivo nel bacino del Mediterraneo.** — A render meno incomplete le notizie sulle altitudini, riferiamo le misure altimetriche che potemmo raccogliere e quelle altresì cui ci venne fatto di trovare coltivato l'olivo.

N.	Località		Metri
1.	Algeria e Tunisi . . .	prova meglio a	1000
2.	» . . .	limite culturale	1600
3.	Sierra Nevada nella Granada (latitudine 37°,10′)	limite culturale	974
4.	Isole Baleari	»	700
5.	Etna (Prov. di Catania) . .	»	973,50
6.	Centuripe » . .	»	732,91
7.	Nicosia » . .	»	714
8.	Monpilieri » . .	»	765
9.	Adernò » . .	»	560,95
10.	Biancavilla » . .	»	512
11.	Nicolosi » . .	»	697,70
12.	Leonforte » . .	»	700
13.	Aggira » . .	»	800
14.	Licodia » . .	»	630,01
15.	Vizzini » . .	»	623,50
16.	Caltagirone » . .	»	650
17.	Bronte » . .	»	794,06
18.	Randazzo » . .	»	773,06
19.	Pedara » . .	»	640
20.	Tremonti » . .	»	700
21.	Fegotto presso Chiaramonte (Prov. di Siracusa)	limite culturale	600
22.	Chiaramonte » . .	»	680
23.	Cassaro » . .	»	571,42
24.	Piazza Armerina (Prov. di Caltanissetta)	limite culturale	720,70
25.	Mazzarino » .	»	577
26.	Caltanissetta » .	»	587,80
27.	Canicattì (Prov. di Girgenti); 60 metri sopra la città . . .	limite culturale	593
28.	Caltabellotta (Prov. di Girgenti)	limite culturale	740
29.	S. Maria del Bosco di Calatamauro, presso Bisacquino (Prov. di Palermo)	limite culturale	827,72
30.	Bisacquino » . .	»	800
31.	Giuliana La Ghiara (Prov. di Palermo)	limite culturale	734
32.	Chiusa Sclafani (Prov. di Palermo)	limite culturale	700
33.	Campofiorito (Prov. di Palermo)	»	728
34.	Corleone » » contrada Triolo, 50 m. sopra la città;	limite culturale	668
35.	Corleone (Prov. di Palermo), nel piano di Scala	limite culturale	700
36.	Colline al passo di Renna (Prov. di Palermo), 250 metri sopra Monreale, e presso Borgetto	limite culturale	700
37.	Monte Bellolampo (Prov. di Palermo)	limite culturale	693
38.	Alcamo (Prov. di Trapani), 312 metri sulla città e 250,34 al di sotto della vetta del monte Bonifato . . .	limite culturale	577
39.	Calatafimi (Prov. di Trapani)	»	517,07
40.	Monte Erice » »	»	751
41.	Solòfra (Prov. di Avellino)	»	434
42.	Colle di Turci presso Solòfra .	» . .	600
43.	Bacino dei Marsi (Prov. di Aquila), ben riparato	non oltrepassa	840
44.	Montepulciano (Prov. di Siena)	»	470
45.	Brolio in Chianti (Prov. di Siena), 80 metri più sotto del piazzale del Castello;	non oltrepassa	460
46.	Pomino in Val di Sieve (Prov. di Firenze)	non oltrepassa	400
47.	Lucignano in Val di Chiana (Arezzo); non oltrepassa		407
48.	Agro aretino	non oltrepassa	300
49.	Casentino (Prov. di Arezzo)	»	290
50.	Lago di Garda, m. 322 sulle acque	non oltrepassa.	400
51.	Lago d'Iseo, 208 m. sulle acque	non oltrepassa.	400
52.	Lago di Como, 202 m. sulle acque	non oltrepassa.	400
53.	Alais (Francia) sulle Cevenne . .	limite culturale	300
54.	Saint Saturnin (Francia);	limite culturale	423
55.	Monte Canigau sui Pirenei (Francia); limite culturale		422
56.	Monte Ventoux presso Aubenas (Francia), ...	limite culturale	389
57.	Vieux Beausset (Francia)	»	365
58.	Vialard (Francia) . . .	»	365
59.	Bargemont » . . .	»	602
60.	Seillans » . . .	»	611
61.	Fayence » . . .	»	622
62.	Grasse » . . .	»	453
63.	Vence » . . .	»	433
64.	Nizza » . . .	»	450
65.	» » in qualche punto;	limite culturale	779

§ 90. — **Influenza che dispiegano sull'olivo la esposizione, la inclinazione, la giacitura e la configurazione**

del suolo, i grandi bacini d'acqua. — Il clima in cui vive l'olivo, oltrechè per la latitudine e l'altitudine, può esser modificato dalla esposizione, inclinazione, giacitura e configurazione del suolo, dai grandi ripari e dalla vicinanza dei grandi bacini d'acqua.

Vediamo, sotto brevità, come influiscano.

I. *Esposizione*. — La esposizione, che è la postura ovvero il modo com'è situata la superficie rispetto all'orizzonte, permette che le piante sentano l'azione solare con maggiore o minor forza e per più o meno ore del giorno: modifica per ciò la temperatura. Ad est come ad ovest, questa è più debole che a sud, dove i raggi del sole arrivano meno obliquamente e quindi con un angolo d'incidenza minimo. Per lo stesso motivo, la esposizione di nord è meno calda delle altre.

Sul terreno ad est si avvertono subitanei cambiamenti di temperatura fra il giorno e la notte, perchè questa postura è colpita per la prima dal sole, ed è la prima ad irradiare nello spazio il calore assorbito durante il giorno; mentre a sud, e più ancora ad ovest e a nord, i raggi solari arrivano quando la superficie abbia di già provato gli effetti del calore diffuso. Onde, in queste esposizioni, il passaggio fra la temperatura della notte e del giorno si viene operando gradatamente.

Per gli olivi non è del tutto indifferente il vivere in una piuttosto che in un'altra esposizione. Al confine nord, per ischivare gli effetti oltremodo nocevoli del pronto disgelo, rifuggono da una posizione orientale. A mezzodì, e meglio anche a ponente e a settentrione, il disgelo si opera lentamente, e le piante talvolta arrivano a salvarsi. In effetto nei grandi freddi, i primi a perire sono stati gli olivi posti a levante, e gli ultimi ad essere danneggiati quelli ad ovest o a nord.

Al confine meridionale, è fuor di dubbio che la esposizione più favorevole è quella di est o di ovest ed anche di nord, giacchè quella meridiana farebbe patire l'olivo per la caldura soverchia.

Nelle zone intermedie e nelle più temperate, le posture di sud-est o di sud-ovest sono preferibili, perchè conferiscono ad aerare ed illuminare meglio le piante.

Però ciascuna esposizione è da schivare, qualora esponga le piante ai venti malefici: o gelidi o umidi o salsi od impetuosi e tali da scosciarle o da sturbare la fecondazione o da far cascare i frutti ed anche le foglie. Così, nel versante tirreno il vento di sud-ovest o libeccio, detto *marino*, costringe gli agricoltori a coltivare gli olivi in luoghi possibilmente riparati da codesto vento; il quale ne contraria visibilmente la prosperità e fruttuosità, sopratutto in certa altitudine cui si condensano e si depositano i vapori salsi. Nelle coste adriatiche della Penisola questo stesso vento, chiamato *favonio*, è invece temuto per la sua violenza; il nord-ovest o maestrale influisce sinistramente sulle rive settentrionali della Sicilia, mentre lo spiro caldissimo e veemente del sud-est o scirocco è particolarmente temibile sulle coste orientale e meridionale sicule, come pure su tutta quella parte di Penisola che, da Reggio-Calabria a S. Maria di Leuca, specchiasi nel mare Jonio.

II. *Inclinazione*. — La inclinazione influisce modificando l'angolo d'incidenza che i raggi solari fanno con la normale abbassata sulla superficie riflettente. È chiaro che all'equatore questo angolo sarà minimo a 0° inclinazione, e che, aumentando la latitudine, converrà pure che sia maggiore la inclinazione se vogliasi conservar minimo quell'angolo. Cosicchè, a 30° di latitudine sarebbe utile un'inclinazione di 30°; e l'una converrebbe avere in proporzione dell'altra se la superficie, troppo inclinata o pendente, non fosse di grave ostacolo alla coltivazione e non impedisse alla terra di ritenere la umidità convenevole.

All'inclinazione devono i colli la particolare attitudine di favorire la fruttuosità dell'olivo e della vite. All'inclinazione si deve se, sopra i terreni acclivi, meridiani o no, sperimentasi meno freddo d'inverno e più caldo d'estate. Per essa l'olivo, quantunque nelle nostre latitudini prosperi bene in pianura, fruttifica maggiormente in collina, matura meglio e più presto le olive, produce olio più delicato. Non s'illudano perciò i pianiggiani all'aspetto florido e maestoso dei loro alberi, i quali però saranno meno fecondi, produrranno frutti meno oleosi, e olio men buono che nei colli.

III. *Giacitura*. — Rispetto alla giacitura, dobbiamo considerare il piano e il colle; e, nel colle stesso, la parte più alta, la media e la più bassa.

Il piano e il basso colle ricevono perenne frescura, anche troppo talvolta, e per lo scolo delle pendici soprastanti e per le acque che in esse infiltrano e scorrono sotterraneamente; danno pure origine alle nebbie e alle brine frequenti; e, nelle annate di gran freddo e nelle plaghe poco temperate, i geli sono e più forti e più durevoli e più esiziali, poichè incolgono piante molto sugose e vegete.

Nell'alta collina è freddura, per la maggiore altitudine e perchè l'aria è più mossa e meglio dominata dai venti. Vi predomina l'asciuttore, perchè non riceve umori da altre parti, e perchè le acque pluviali non sono rattenute e non hanno tempo d'infiltrare.

Nella media collina si evitano gl'inconvenienti della bassa, perchè cede a questa il soperchio di

umidità; ed è esente, per la sua giacitura, dal dominio delle nebbie e delle brine. Non è esposta all'impeto dei venti e al freddo dell'alta pendice; non al seccore di essa, da cui anzi riceve quella freschezza che fa gioconde le piante. Onde, la mezza costa è la giacitura più favorevole agli olivi. Quivi essi sfuggono al freddo e all'arsura dell'alta collina; all'umidore, alle nebbie e alle brine, che prevalgono nel piano e a piè dei poggi.

Vediamone gli effetti nei monti di Pisa e di Vecchiano, nelle colline lucchesi, pisane, fiorentine, di Montepulciano ed altrove. Nei quali luoghi, l'albero sacro a Minerva si mantiene piuttosto piccolo e povero di fogliame alla base dei colli, alle falde dei monti; nel mezzo è più appariscente, più rigoglioso, più forte, più produttivo; in alto rimpiccolisce e diventa meno fecondo. Anche le olive della media collina maturano prima e porgono olio più delizioso.

Queste nozioni ci soccorrono anche nella scelta delle varietà da coltivare. In vero a Buti, sul fianco orientale dei Monti pisani, il *Razzo*, che è l'olivo più gentile (§ 61, II), non fruttifica bene che all'altezza almeno di 100 m. dal fondo della valle, nella quale giace il paese (1): più in giù, regge bene alle nebbie e alle brine l'olivo *Mignolo* (§ 61, V); più in su, il Razzo stesso produce maggiormente, finchè non vada tanto alto da patire il freddo e l'alidore.

IV. *Configurazione.* — La configurazione del suolo, depresso od elevato, concavo o convesso a meriggio, opera sul clima e pei ripari naturali che può apprestare all'olivo e per modificarne la temperatura ambiente.

Le bassate, per le ragioni anzidette, non convengono all'olivo, il quale si diletta dei luoghi aprici. Esso, nei paesi poco caldi, ricerca i punti mezzanamente elevati, bene esposti e a forma di conca meridiana.

La riviera ligustica, sopratutto da Nizza a Genova, è cinta dall'Appennino, il quale la difende dal tramontano; e, per la sua forma ricurva, che guarda il sole di mezzogiorno, favorisce lo sviluppo dell'olivo e permette anche agli agrumi di vivere talvolta all'aperto.

La costiera meridionale del Monte pisano e Pisa stessa, sono da questo monte riparate dal vento freddo e secco di nord; e nella vallata di Calci, in ispecie, per essere a conca meridiana, gli olivi acquistano grande statura e porgono ricco prodotto.

(1) Il paese di Buti trovasi a 85 m., 848 sul mare. Onde la zona più favorevole agli olivi Razzi comincia ad una altitudine di 185 metri circa.

La riva occidentale del Benaco è risparmiata dal vento freddo e umido, che spira dall'Adriatico, per mezzo del monte Baldo, il quale sorge da un capo all'altro dell'opposta riviera.

Questi esempi si ripetono di frequente in molte contrade.

V. *Bacini d'acqua.* — I grandi bacini d'acqua rendono il clima meno freddo d'inverno e meno caldo d'estate, sia per il calore che le acque emettono d'inverno e assorbono d'estate, secondo la densità cui possano arrivare a profondità differenti, sia per la caloria di temperatura, la quale è nell'acqua 4 volte più dell'aria, 5 volte più della terra.

Durante l'inverno, allorchè l'aria soprastante a un lago si riduce, p. es., a 0°, ed è invece a 5° l'acqua nei primi 50 metri di profondità, è chiaro che quest'acqua tenderà ad equilibrare la sua con la temperatura dell'aria, emettendo del calore finchè non venga ridotta a + 4°, cioè al *maximum* di densità. Allora le molecole superficiali di essa acqua precipitano al fondo del gran recipiente, cedendo il posto ad altre e ad altre ancora fino al punto che l'acqua inferiore sia tutta a + 4° e quella di sopra si mantenga più fredda, approssimandosi sempre più alla temperatura dello strato d'aria che ricopre il bacino.

Ora, per la maggiore caloria di temperatura dell'acqua, rispetto all'aria e alla terra, si ha che il calore necessario a scaldare di 1° un chilogramma d'acqua, scalderà ugualmente chilogr. 4 d'aria o chilogr. 5 di materie terrose. Perciò, nell'inverno, un grado di temperatura perduto da un litro d'acqua basterà per accrescere d'un grado quattro chilogr. d'aria, quanto a dire un volume di 3080 decim. c. d'aria atmosferica.

Passiamo a vedere quel che interviene d'estate. In questa stagione, l'acqua accolta nei bacini tende incessantemente a scemare la temperatura dell'aria che li ricopre, giacchè un chilogramma di questo liquido, per guadagnare 1° di temperatura, domanda 5 volte più calore di un chilogr. di sostanze terrose. Per conseguenza se, a parità di tempo, i raggi solari riscalderanno 5 chilogr. di terra, potranno scaldarne soltanto 1 d'acqua; ovvero, mentre un determinato peso di materie terrose si sarà scaldato, per es., di 5°, un ugual peso d'aria perverrà a 4°, e a 1° l'acqua. Segue pertanto che, allorchè la terra arriva in un bel giorno d'estate a scaldarsi in 2 ore di sole alla pari dell'aria, l'acqua potrebbe guadagnare una temperatura uguale a quella dell'atmosfera in 10 ore d'insolazione; la qual cosa importa, che le due temperature potrebbero appena equilibrarsi nei giorni più lunghi e più calorosi.

Adunque, d'inverno l'aria soprastante assorbe il

calore emesso dalle acque che ricopre. D'estate succede il fenomeno inverso, cioè l'aria cede del proprio calore alle acque sottoposte, finchè le due temperature non si trovino in equilibrio. Laonde, i bacini acquosi funzionano come veri refrigeranti nella stagione più calda, e come caloriferi nella più fredda, modificando profondamente il clima dei luoghi circostanti.

Di qui è che, nel contorno marino, la temperatura è più mite d'estate e d'inverno; che presso ai laghi di Garda, di Como, d'Iseo, di Perugia, di Bolsena, ecc., regna un clima assai più temperato delle campagne che se ne dilunghino.

Di qui è che gli ulivi si dilettano visibilmente della vicinanza del mare, e allegrano del loro verde pallore le pendici dei laghi e i dolci colli che si specchiano nei grandi fiumi.

Di qui è che l'Italia, giacendo in mezzo al Mediterraneo e possedendo altresì il più sviluppato contorno marino, pare fatta apposta per favorire la cultura dell'olivo e le sua perenne fecondità. Per questo rispetto, l'Italia è un paese privilegiato.

§ 91. **La regione dell'olivo divisa in tre sotto-regioni. Carattere fondamentale per distinguerle.** — I confini di latitudine e di altitudine, dianzi ricordati, comprendono quella vasta zona, che è la vera *regione dell'olivo*. La quale possiamo considerarla in tre sotto-regioni, secondo il clima da cui è dominata nelle varie sue parti, secondo che le piante vivano e prosperino senza pericoli e senza ripari; e cioè:

a) *La prima sotto-regione*, dove l'olivo vive e prospera senza ripari, perchè non gela mai e non soffre nemmeno per intense brinate di primavera.

b) *La seconda sotto-regione*, dove l'olivo vive e prospera con lievi ripari, ma può soffrire per brinate forti e tardive, che colpiscono la pianta in vegetazione e possono mortificare il fogliame, le tenere cime, i più freschi germogli, producendo quel male che è detto *brucia* o *brusca*.

c) *La terza sotto-regione*, dove l'olivo vive e prospera soltanto dietro i grandi ripari naturali, cioè sui colli ben esposti, schermiti dai venti nocevoli e dalle nebbie, poco o punto soggetti a dimojare con prontezza. In questa sotto-zona, le piante peggio situate corrono rischio, ogni 10 anni almeno, di restare offese dal freddo nelle messe novelle e nei rami; ogni 20 o 30 anni circa, di essere colpite dal gelo quando nei rami principali, quando nel tronco e nel ciocco medesimo; per guisa che bisogna scoronarle o scamozzarle in sulla vetta, oppure a mezz'aria, o in piana terra, o anco svellerle a dirittura.

Il Gasparin (*Cours d'agriculture*, tom. IV, pagina 545) ammette come probabile che ogni 40 anni possa l'olivo, presso il confine settentrionale della sua zona, esser colpito da gelo in modo da doversi recidere presso terra. Cosimo Ridolfi (*Lezioni orali di Agraria*, vol. II, pag. 430; Firenze 1862), parlando degli olivi di Toscana, la quale è pure compresa nella terza sotto-regione da noi considerata, riduce quel periodo a 60 anni. A noi, invece, dalle statistiche che abbiamo potuto raccogliere, questo periodo sembra esagerato. E valga il vero, in Toscana sono tuttavia ricordati dagli agricoltori i ghiacci del 1846, del 1849 e del 1871: tre in 25 anni, ossia uno ogni 8 anni e 4 mesi. Però nel 1846 e 1871 moltissimi olivi perirono del tutto e furono estirpati, e non pochi altri zucconati a fior di terra o lì presso tanto in Val di Sieve e in Val d'Elsa, quanto in Val d'Arno superiore, nelle colline pisane, in Val di Nievole, in Val di Serchio e nel Pistojese. I soli oliveti dalla parte di mezzogiorno dei monti di Pisa e di qualche collina ben riparata, si salvarono da sì grave infortunio.

Nella Francia meridionale, dalla Narbonne a Montpellier, avvennero nel passato secolo i geli 1740, 1745, 1748, 1749, 1766, 1767 e 1768: 7 geli in 28 anni, cioè uno in media ogni 4 anni. Nei dintorni di Aix vi furono i geli del 1760 e 1770: uno ogni 5 anni. Sono pure memorandi i danni cagionati dai grandi freddi del 1789, 1794, 1812, 1819, 1824, 1829, 1830, 1843, 1849, 1855: in 54 anni num. 10 ghiacci, quanto a dire uno ogni 5 anni, 4 mesi e 24 giorni. E il De Penne, secondochè assicura Reynaud (*De l'olivier*, Paris 1862), ha constatato in proposito che nel secolo scorso gli olivi in quel paese sono periti per gelo 5 volte in 28 anni, ossia una volta ogni 5 anni e 7 mesi circa. Secondo il De Breuil (*Les vignobles et les arbres à fruits* ecc., pag. 453, Paris 1875), la esperienza di molti anni ha provato che in Francia gli olivi han sofferto per ghiaccio in media ogni nove anni. In tutti questi disastri, molti alberi furono offesi nei rami, ma molti altri morirono sino al tronco o alle radici.

§ 92. — Noi non consideriamo soltanto la regione nel senso della latitudine, ma ben anche per l'altitudine: ogni paese o contrada può comprendere in sè o una o due o tutte e tre le sotto-regioni predette, secondo la propria latitudine e l'influenza che dispiegano la esposizione, l'inclinazione, la giacitura, la configurazione e i bacini acquosi. Per esempio, ascendendo il monte Etna, troviamo la prima sotto-regione fino a 676 metri di altezza confusa con quella degli agrumi; da questo limite fino a 974 metri siamo nella seconda sotto-regione; più in là, essendo nel dominio della terza sotto-regione, l'olivo non è coltivato perchè esposto ai micidiali effetti del gelo, ed è invece

sostituito vantaggiosamente dalla vite, dal castagno, dal noce, dall'avellano, dal pistacchio vero. Le colline olivate del Circondàrio perugino fino all'altitudine di 300 metri, sono comprese nella seconda sotto-regione, e nella terza oltre quest'altezza. Difatti nel gelo del febbrajo 1845, perirono in gran numero gli olivi al di sopra di 300 metri, e sotto l'azione di una temperatura di — 6°,60 e anco di — 7°; quelli più in giù, perdettero il fogliame o le cime più tenere.

La distinzione delle sotto-regioni, secondo il freddo dal quale sono dominate, è oltremodo semplice e porge il fondamento o la norma quasi invariabile per giudicare rettamente lo stato e lo sviluppo cui possa pervenire l'olivo in un dato luogo. Sappiamo bene che, a voler determinare i limiti e l'ampiezza di una zona o sotto-zona agraria, secondo i gradi di latitudine, non è sufficiente la cognizione sola dei pericoli, ai quali vanno soggette le piante nella stagione invernale, chè mancano ancora il grado di umidità e i caratteri veramente agrari. Ma è d'uopo riflettere che quel solo carattere, desunto dal freddo, offre il vantaggio di poter servire da criterio sia nel senso della latitudine, sia particolarmente nel senso dell'altitudine.

Invero, mentre sotto un medesimo parallelo può cadere in epoche identiche una quantità d'acqua presso a poco uguale anche ad altitudini differenti, tuttavia la temperatura sarà molto diversa, al segno da permettere che in un posto gli olivi prosperino accanto agli agrumi, e in un altro restino gravemente minacciati nella esistenza e si vedano disputare il terreno da piante meno delicate, quali la vite, il nocciolo, il gelso, il castagno ed anche il mandorlo.

§ 93. **Caratteri meteorologici e agrari delle tre sotto-regioni dell'olivo.** — Non ostante ciò passiamo a vedere, possibilmente secondo i limiti segnati dalla latitudine, quali fatti o fenomeni meteorologici e agrari, oltre a quelli accennati dianzi, qualifichino le tre sotto-regioni dell'olivo. Diciamo ***possibilmente***, perciocchè se la meteorologia non fosse scienza tuttavia infantile e si fossero fatti studi accurati sul clima, secondo le maggiori modificazioni che esso prova in differenti luoghi, e le influenze svariate e moltiplici che dispiega sulle piante, tornerebbe agevole a chiunque di formarsi un concetto, sia pure approssimativo, della suscettività produttiva delle singole zone onde una contrada o regione può considerarsi o dividersi. Ma codesti studi non essendo peranco molto progrediti, perchè occorrerebbe altresì un numero di stazioni meteorologiche molto più rilevante di quelle che non siansi potute tuttavia stabilire, è d'uopo per ora di fissare nel modo meno incerto i caratteri che distinguono le ricordate sotto-zone, in cui vegeta e fruttifica l'albero sacro a Pallade. Nel fare questa ricerca, prenderemo di mira sopratutto l'Italia.

Però, prima di andare avanti nel tema, non sarà, spero, del tutto inutile enumerare con brevità i principali distintivi, che fanno discernere tutta quanta la regione dell'olivo.

Regione dell'olivo.

Caratteri meteorologici generali.

a) La temperatura minima non deve discendere a —7° o —8°; e se abbassa maggiormente, non deve durare oltre gli otto giorni.

b) Nevica di raro: 5 o 6 volte all'anno; e la neve caduta può durare tutt'al più 2 o 3 giorni.

c) Da giugno in là, cioè dopo della fioritura, e prima che comincino i freddi autunno-invernali, devono svolgersi almeno nell'aria atmosferica 3978° di calore.

d) Le ulive devono entrare nel periodo di maturità avanti che passi l'ottobre e che la media temperatura si riduca al disotto di +16°.

e) Nei mesi di giugno, luglio e agosto suole regnare gran siccità, da piovere in media non meno di 25 a 32 millimetri d'acqua, e non più di 160 millimetri. L'acqua evaporata sta presso a poco a quella caduta come 5 : 1 nel primo caso, e come 20 : 1 nel secondo. La qual cosa apparisce dal seguente prospetto (pag. 550 e 551), dimostrante l'acqua caduta e quella evaporata in alcune stazioni meteorologiche italiane.

Caratteri agrari generali.

a) I lavori estivi per romper le terre e prepararle alla sementa dei Cereali vernini, sono malagevoli in tutta la regione, ma assai di più verso il Mezzogiorno, dove l'esecuzione n'è quasi sempre impossibile a cagione della siccità dominante.

b) L'industria dei Cereali vernini è fondamento dell'agricoltura delle terre ignude, tanto nelle giaciture medie e montane quanto nelle pianure, e provvede al principale nutrimento delle popolazioni. Però, l'asciuttore persistente della fine di maggio e del principio di giugno, può, delle volte, mettere in pericolo la maturazione e produrre meschine raccolte.

c) La cultura dei ricordati Cereali, presso il confine settentrionale della regione, svolgesi con rotazione alterna di piante erbacee da granella e da foraggio, e con rotazione fondata sul riposo e sul maggese nelle contrade che più si dilungano da quel confine.

PROSPETTO DELL'ACQUA EVAPORATA E DI QUELLA

CITTÀ		PALERMO	ROMA	CHIETI	LIVORNO
LATITUDINE		38°,7'	41°,58'	42°,22'	43°,33'
ALTITUDINE		72,20	49,60	»	23,90
I. Media dell'acqua evaporata, in millimetri, nell'ottennio 1868-1875.	Inverno .	150,3	427,9	206,5	246,1
	Primavera	370,8	642,1	469,2	414,1
	Estate . .	651,6	963,0	834,2	658,7
	Autunno .	355,8	625,4	450,2	433,8
	Anno . . .	1528,5	2658,4	1960,1	1752,7
II. Media dell'acqua caduta, in millimetri, nel novennio 1866-1874.	Inverno .	238,0	200,7	»	223,6
	Primavera	118,7	181,9	»	158,6
	Estate . .	31,8	82,7	»	105,7
	Autunno .	204,0	310,0	»	364,5
	Anno . . .	592,5	775,3	»	852,4
III. Differenza tra l'acqua caduta e quella evaporata in tutto l'anno, millimetri		936,0	1883,1	»	900,3
IV. Differenza tra l'acqua caduta e quella evaporata nell'estate, millimetri.	Evaporata	651,6	963,0	»	658,7
	Caduta . .	31,8	82,7	»	105,7
	Differenza	619,8	847,3	»	553,0
V. Rapporto tra l'acqua evaporata e quella caduta nell'estate: presso a poco		:: 20 : 1	:: 11,60 : 1	»	:: 6 : 1

CADUTA IN ALCUNE STAZIONI ITALIANE

PISA	MONDOVÌ	ALESSANDRIA	PAVIA	
43°,43'	44°,22'	44°,55'	45°,11'	*OSSERVAZIONI*
8,00	556,00	97,90	97,80	
»	83,8	71,1	85,9	Scorgesi chiaramente che nei luoghi alquanto elevati e freddi, come Mondovì, l'acqua evaporata, specie in estate, è poca. Seguono, per questo rispetto, le stazioni marittime, come Palermo e Livorno, dove l'aria atmosferica, essendo meno alida, ha minor contenenza o capacità per il vapor d'acqua, e dove, per l'influenza moderatrice del mare, la temperatura estiva suol essere meno calda.
»	263,3	544,8	533,8	
»	391,0	894,7	837,8	
»	165,1	356,0	315,0	
»	903,2	1866,6	1772,5	
258,32	160,3	163,2	151,5	Le stazioni che segnano una evaporazione maggiore sono quelle interne, le quali si dilungano più o meno dal mare, come Chieti, Alessandria, Pavia, Roma. Quest'ultima poi, per essere circondata da estesa campagna, nuda di vegetazione e arida, e per essere altresì dominata in estate dai venti, offre come risultanza di ciò il massimo coefficiente di evaporazione.
195,23	250,1	165,4	182,0	
132,24	168,9	127,3	165,1	
359,52	279,2	210,9	231,8	
945,31	866,5	666,8	730,4	
»	36,7	1199,8	1042,1	
»	391,0	894,7	837,8	
»	168,0	127,3	165,1	
»	223,0	767,4	627,1	
»	:: 2,30 : 1	:: 7 : 1	:: 5 : 1	

d) L'Olivo, al sud della sua regione, è ad oliveto schietto oppure consociato di preferenza con piante legnose, come Viti, Agrumi, Mandorli, Carrubi, Fichi, Sommacco, Fico d'India, ecc. Più al nord, è talvolta a chiudenda o consociato al Gelso o ad alberi fruttiferi; ma più spesso trovasi piantato in larghi filari insieme a viti ed altre piante legnose, e fra le filate coltivansi piante erbacee.

e) In tutta la regione si coltiva la Vite, con metodi e con intensità differenti, quando a filate nei campi, quando a vigna.

f) Il Gelso è in tutta la regione, ma al nord è maggiormente coltivato e vi prevale il bianco (***Morus alba***), al sud è prevalente il moro o nero (***Morus nigra***).

g) Prosperano all'aria libera, con varia sorte: il Giracolo (***Celtis australis***), il Sughero (***Quercus Suber***), il Leccio (***Quercus Ilex***), il Pino da pinocchi (***Pinus Pinea***), il Pinastro o Pino marittimo (***Pinus Pinaster***), il Pino d'Aleppo (***Pinus halepensis***), il Ginepro rosso (***Juniperus Oxycedrus***), la falsa Sabina (***Juniperus phoenicia***), il Leandro (***Nerium Oleander***), l'Alloro (***Laurus nobilis***), la Camerope o Palma di S. Pier Martire (***Chamaerops humilis***), il Palmizio o Palma dei datteri (***Phoenix dactylifera***), il Melagrano (***Punica Granatum***), il Sommacco (***Rhus coriaria***), il Fico (***Ficus Carica***), il Giuggiolo (***Zizyphus sativa***), il Cappero (***Capparis spinosa***), il Mandorlo (***Amygdalus communis***), il Cotogno (***Cydonia vulgaris***), il Nespolo del Giappone (***Eriobotrya japonica***), la Filaria o Lillatro (***Phyllirea latifolia, P. angustifolia, P. media***), il Sondro o Lentisco (***Pistacia Lentiscus***), la Marruca nera (***Paliurus australis***), il Linterno od Alaterno (***Rhamnus Alaternus***), il Pesco (***Amygdalus Persica***), l'Albicocco (***Prunus Armeniaca***), il Susino (***Prunus domestica***), il Ciliegio (***Prunus Cerasus***), il Lauro (***Prunus Laurocerasus***), la Tamarice (***Tamarix africana***), la Ginestra (***Spartium junceum***).

h) In grazia del clima caldo si può, nei terreni freschi a sufficienza od in quelli irrigati, accrescere notevolmente la produzione dei prati artificiali, sopratutto dei medicai, e si possono anche dopo i Cereali vernini ottenere i secondi raccolti col Granturco sessantino o serotino, le Patate, i Fagiuoli, il Miglio, il Panico, ecc.

i) Usa per tutto in questa regione di tenere gli animali ovini al pascolo, facendoli emigrare nell'inverno dai monti alle valli o alla marina, e oppostamente nell'estate. Il grosso bestiame presso al confine nord della zona è, salvo rare eccezioni, custodito nelle stalle; più al sud, gli animali da lavoro soltanto trovansi stallati in tutto l'anno o in parte di esso, gli altri sono bradi.

Dichiarati in tal modo i più salienti caratteri distintivi della regione, scendiamo a dire di quelli che specificano partitamente le tre sotto-regioni, alle quali tenteremo di assegnare le contrade comprese in ognuna di esse, senza pretendere a rigorosa esattezza.

A — Prima sotto-regione.

I. *Comprende*. In ***Africa:*** la costa settentrionale. Nel ***Regno d'Italia:*** la Sicilia, la Calabria, la parte marittima della Basilicata, la Penisola salentina (Terra d'Otranto), la parte meridionale del Principato Citeriore, compresa tra la Basilicata e il Capo Spartivento, la Sardegna inferiore. In ***Spagna:*** la vecchia Andalusia, la Granada, la Murcia, le provincie di Valencia e Alicante, le isole Baleari. In ***Portogallo:*** la porzione più meridionale e riparata dell'Algarvia. Nell'***Europa orientale:*** l'attuale Regno di Grecia, l'isola di Creta, l'Epiro e la Tessaglia. Nella ***Turchia asiatica:*** Cipro e la Siria (antica Palestina, Fenicia, e Celesiria).

II. *Caratteri meteorologici*. — *a*) L'olivo non gela mai, poichè la temperatura dell'inverno può abbassare, in epoche eccezionali, sino a — 0°,5 o — 2° o — 2°,5 per due o tre giorni.

b) La neve è quasi sconosciuta; e se cade per uno o due giorni, si scioglie come vien giù, ovvero si dissipa dopo poche ore.

c) Il clima è così caldo, che da giugno a tutto ottobre si svolgono a un circa 3978° gradi di calore; allora le olive maturano e si possono raccogliere entro il novembre.

d) L'alido estivo è tale che, durante i mesi di giugno, luglio e agosto, cade in media non più di millimetri 32 d'acqua, evaporandosene non meno di millimetri 652; quanto a dire 19 o 20 volte più di quella piovuta. Un esempio di ciò si ha a Palermo, come chiaramente si scorge dal prospetto testè riportato.

III. *Caratteri agrari*. — *a*) L'Olivo trovasi nella vera regione dei Carrubi, dei Fichi d'India e degli Agrumi. Da questi ultimi è stato ricacciato in su, di mano in mano che si son potuti estendere in grazia della irrigazione. Così è avvenuto in alcuni luoghi di Sicilia e della estrema Calabria.

b) Per l'alimentazione dei bestiami si fa assegnamento su scarsi e mal preparati fieni, sui prati naturali di Sulla (***Hedysarum coronarium***) e sugli erbai o sulle ferrane vernine e di primavera.

c) Nelle zone marittime e nella mezza costa occupa il primo posto la cultura legnosa con prevalenza della Vite, dell'Olivo, del Fico d'India, del Sommacco (***Rhus coriaria***); del Mandorlo, del Carrubo (*Ceratonia Siliqua*), del Fico, degli

Agrumi irrigui, del Frassino mannifero (*Fraxinus Ornus* L. e *F. Oxyphilla* Bieb.), a volte del Gelso moro (*Morus nigra*) e a volte del bianco (*Morus alba*). Il Pistacchio vero (*Pistacia vera*) e il Nocciuolo (*Corylus Avellana*) occupano zone più elevate. Il Mirto comune (*Myrtus communis*), il Melagrano, il Dattero, il Fico d'India spinoso (*Opuntia Amyclea*), l'Aloe o Zabbàra dei Siciliani (*Agave americana*), la Palma di S. Pier Martire (*Chamaerops humilis*), la quale nasce spontanea e copre larghe estensioni arenose, conferiscono a questa prima sotto-regione dell'olivo un aspetto particolare.

d) L'Olivo è ad oliveto semplice, cioè a vera chiudenda, oppure trovasi consociato per lo più con la Vite a vigna, talvolta col Sommacco o coi Mandorli, o coi Fichi d'India, o coi Carrubi, o coi Fichi od anche cogli Agrumi, da costituire insieme oliveti con vigneti o sommaccheti o mandorleti o fichidindieti o carrubeti o ficheti o agrumeti.

e) La Vite coltivasi unicamente a vigneto basso, sia solo, sia accompagnato agli Olivi, ai Fichi, ai Carrubi, ai Mandorli, ai Fichi d'India, ecc. Produce uve assai zuccherine, colle quali si preparano la *passolina* e il *zibibbo* del commercio. Dà i vini più dolci o alcoolici che si conoscano, e che ad un anno di età possono avere da 15 fino a 18 per 100 in volume di alcool naturale.

f) Il Granturco primaticcio o maggese non può essere coltivato profittevolmente senza irrigazione, perchè il seccore impedisce l'incremento della pianta e lo sviluppo delle spighe. L'istesso avviene del Tabacco e in parte del Cotone (*Gossypium herbaceum* e *G. hirsutum*), il quale però matura bene le capsule e i semi.

g) La Canna da zucchero o Cannamele (*Saccharum officinarum*), coltivata un tempo largamente (1), è ora ristretta, per motivi economici e sociali estranei all'indole del clima, nella Granada sulla regione più meridionale di Spagna e in Avola presso Noto, sull'estrema costa orientale di Sicilia.

h) La Palma dei datteri prospera senza esser danneggiata dai freddi, ma spesso non giunge a maturare i frutti altro che in paesi più caldi della Sicilia, come l'Africa. Quivi il Palmizio vive e matura i datteri accanto all'Olivo.

i) Il Banano (*Musa paradisiaca*), nei posti più riparati vive anche all'aperto e vi matura i suoi frutti deliziosi, come a Palermo e in altri punti di Sicilia.

B — Seconda sotto-regione.

I. *Comprende.* Nel *Regno d'Italia:* la Terra di Bari, la Capitanata, la Lucania (Basilicata) non littoranea, il restante Principato Citeriore, il Principato Ulteriore, Napoli, Terra di Lavoro, Benevento e Molise, la Sardegna superiore, gli Abruzzi, il Lazio sino al Monte Argentario, l'isola d'Elba. In *Francia:* la Corsica. In *Spagna:* la provincia di Castellon de la Plana, la Catalogna e la regione centrale. In *Portogallo:* il rimanente littorale. Nell'*Europa orientale:* l'Albania, la Macedonia, la Tracia, la Dalmazia. Nella *Turchia asiatica:* l'Anatolia, le isole presso il littorale dell'Asia Minore, il Kurdistan, l'Armenia, la Transcaucasia (antica Georgia).

II. *Caratteri meteorologici.* — *a*) L'Olivo può delle volte ricever danno nei frutti, nelle foglie e nelle vette più fresche per lievi ghiacci invernali, o per intense brinate serotine o anche per gelidi venti, i quali diventano più nocevoli quando le piante sono in succhio. La temperatura invernale non arriva a discendere più di — 3° o — 4°; ben di raro, nei punti maggiormente esposti, può giungere a — 5° od a — 6° per uno o due giorni al più.

b) La neve è meno rara che nella prima sotto-regione, e si scioglie meno sollecitamente.

c) Dal 1° giugno a tutto novembre si accumulano intorno a 3975° di calore; cosicchè la raccolta può compiersi tra la fine di novembre e la metà del successivo dicembre.

d) Nei tre mesi estivi di giugno, luglio e agosto suol piovere in media millimetri 83 di acqua, e se ne evapora circa a millimetri 963 ossia da 10 a 12 volte di più. Ciò suole accadere a Napoli, a Chieti, a Roma.

III. *Caratteri agrari.* — *a*) L'Olivo è nella zona del Fico e del Mandorlo, il quale vien guadagnando terreno secondochè l'albero di Pallade non possa nelle contrade elevate o male esposte recar sicuro e abbondevole prodotto. Questo fenomeno osservasi particolarmente in Puglia e nell'Abruzzo aquilano.

b) L'Olivo ora è a chiudenda, ora consociato con la vigna o coi Mandorli, qualche volta coi Carrubi o promiscuamente coi Cereali.

c) La Vite trovasi sopratutto a vigna, associata o all'Olivo o ad altre piante legnose fruttifere, ma delle volte è coltivata promiscuamente all'Olivo ed ai Cereali. Produce vini piuttosto generosi, che

(1) La Cannamela sino al 1680 era coltivata in molti luoghi riparati e marittimi di Sicilia, tantochè a quei tempi esistevano almeno 16 fattorie saccarine di primo ordine, senza tener conto delle minori. Ma dopo, questa ricchissima industria venne sempre più scemando d'importanza, per la invincibile concorrenza degli zuccheri americani

nel primo anno possiedono da 13 a 15 per % in volume di alcool.

d) Gli Agrumi vivono all'aperto, ma nei luoghi ben riparati; e quivi non vanno esenti sempre del tutto dai danni eventuali del freddo, il quale può mortificare i ramicelli e mandare a male porzione del raccolto pendente.

e) L'Avellano o Nocciuolo occupa in alcuni luoghi (Principato Ulteriore) la zona soprastante agli Olivi; e sopra dell'Avellano, o insieme con esso, trovasi il Castagno.

f) Fra le piante industriali notansi: la Liquirizia (***Glycyrrhiza glabra*** e ***G. echinata***), la Robbia dei tintori (***Rubia tinctorum***), lo Zafferano (***Crocus sativus***) e il Cotone (***Gossypium herbaceum*** e ***G. hirsutum***).

La prima, cioè la Liquirizia, nasce in abbondanza come nella prima sotto-regione.

La Robbia fino a pochi anni indietro era coltivata con larghezza nel Principato Citeriore, in quel di Napoli e nella Terra di Lavoro; e quantunque sia scaduta oramai la sua importanza commerciale, e siane quindi scemata di molto la estensione per la scoperta dell'***Alizarina***, tuttavia la sua cultura non è scomparsa.

La coltivazione dello Zafferano ha pure una certa importanza, nella provincia di Aquila.

Il Cotone non giunge ovunque a maturare tutte le capsule.

g) Non si coltivano il Sommacco, il Frassino mannifero, il Pistacchio vero, benchè possano prosperare con profitto.

h) Nelle contrade marittime pianeggianti di questa sotto-regione prospera il Sughero (***Quercus Suber***), di cui erano, non è gran tempo, ricoperte considerevoli estensioni; ma ora è ridotto a pochi alberi, per l'abbandono deplorevole e ingiustificabile cui fu condannato.

C — Terza sotto-regione.

I. *Comprende.* Nel ***Regno d'Italia:*** la Toscana, le Marche e l'Umbria, la Liguria (Porto Maurizio, Genova, Massa-Carrara), la Romagna escluso il Ferrarese, le colline veronesi, vicentine e padovane, le riviere dei laghi Maggiore, di Garda, d'Iseo, di Como. In ***Francia:*** i dipartimenti delle Alpes-Maritimes, del Var, delle Bouches-du-Rhône, dell'Hérault, del Gard, dei Pyrénées-Orientales, delle Basses-Alpes, dell'Aude, di Vaucluse, di Ardèche e Drôme. In ***Spagna:*** la zona più interna e settentrionale. In ***Portogallo:*** la zona centrale. Nell'***Europa orientale:*** l'Istria e la Crimea.

II. *Caratteri meteorologici.* — *a*) L'Olivo pei grandi freddi corre pericolo, ogni decennio circa, di restare offeso nei frutti, nel fogliame, nei ramicelli e nei teneri germogli. Ogni 20 o 30 anni viene danneggiato nella ramatura ed anche nel pedale o nelle radici più superficiali.

b) La minima temperatura dell'inverno non va ordinariamente al di sotto di — 7° o — 8°; e, se diventa più fredda, non deve durare più di otto giorni.

c) Se la neve cade in copia e rimane anche per poco sulla chioma, può indurre o lo scosciamento e la rottura dei rami o la perdita delle foglie o il congelamento delle olive; se fosse scarsa, gelando sulla pianta così da rivestirla come da uno staterello di ghiaccio, detto ***vetrone*** o ***calaverna***, allora si correrebbe rischio di veder perire e germogli e rami. In primavera una densa brinata con tempo umido o un abbassamento rapido di temperatura da — 1°,50 a — 2°,50 sono sufficienti per mortificare i nuovi germogli e mantener quindi l'albero sterile, laddove questo brutto fenomeno si ripetesse di sovente.

d) La somma delle temperature medie giornaliere (3978°), occorrente dalla fioritura alla maturazione, può essere raggiunta: quando sul finir di dicembre, quando sul cader di gennajo o a mezzo febbrajo; per la qual cosa, la raccolta nelle ricche annate può cominciare, secondo i luoghi, entro il dicembre e durare grado grado sino al mese di febbrajo.

III. *Caratteri agrari.* — *a*) L'Olivo è nella zona, dove coltivansi il Gelso bianco, il Pino da pinocchi, il Pino marittimo, il Pino d'Aleppo e le pomacee più comuni, come il Melo e il Pero.

b) Prosperano il Ginepro rosso, la falsa Sabina e le Querci a foglia caduca, come l'Istia o Ghiandina (***Quercus sessiliflora***) e la Farnia (***Quercus pedunculata***).

c) In questa sotto-regione domina la colonìa parziaria, esercitata per lo più in forma di mezzerìa.

d) Il Gelso prospera senza irrigazione, ed ha grande importanza l'allevamento dei bachi da seta.

e) L'Olivo vedesi poche volte ad uliveto o a chiudenda; più di sovente si coltiva in larghe filate insieme a Gelsi o a Viti, maritate ad alberi o a sostegni morti, e nei campi o negli interfilari si avvicendano le culture erbacee.

f) La Vite è raramente a vigna; d'ordinario coltivasi a filate camperecce, sostenuta da pali ma per lo più da alberi non fruttiferi (Aceri, Pioppi, Olmi, Salici). Le uve porgono i migliori vini da pasto, che si hanno in tutta la regione dell'ulivo: prova ne sia la Toscana, i cui prodotti enotecnici smerciansi con favore in Italia e fuori. Questi vini, ad un anno di età, possono avere da 9 a 12 per % di alcool naturale.

g) I Fichi coltivansi scarsamente. Rari sono i Mandorli, quasi sconosciuti i Carrubi.

h) Il Cotone arriva a maturare poche capsule, e reca semi immaturi.

i) Il Granturco primaticcio prova bene senza irrigazione; ma i Granturchini e le Sagginelle dànno un foraggio eventuale, a motivo dell'asciuttore di luglio ed agosto.

l) Per nutrire il bestiame bovino si fa grande assegnamento sopra i mangimi secchi di Lupinella (*Onobrychis viciaefolia* o *Hedysarum Onobrychis*) e di Trifoglio pratense, talvolta di Medica (*Medicago sativa*) o di praterie naturali; e per ottener verzura si ricorre spesso agli erbai autunno-vernini di Rape (*Brassica Rapa*) con Avena e Fave, nonchè a quelli di Orzo, Segala, Avena, Lupini, Trifoglio incarnato e Vecce, e in alcuni luoghi di Fien greco o Trigonella (*Trigonella Foenum-graecum*).

Le Rape, che costituiscono una delle maggiori risorse alimentari pei vaccini, seminansi dopo il frumento in luglio o in agosto col favore di qualche pioggia: da novembre a gennajo dànno fogliame e zucchi; da febbrajo in là, fogliame e infiorescenze.

m) La Saggina da granate (*Sorghum saccharatum*) e la Paglia da cappelli, sono le piante industriali di maggiore importanza.

D — Osservazioni.

Oltre alle considerazioni e alle avvertenze fatte al § 92, dobbiamo notare come, per la influenza che possano dispiegare i grandi ripari, la esposizione, la giacitura e la configurazione della superficie, non manchino dei luoghi in ognuna delle tre sotto-zone, nei quali gli ulivi vivono in un modo veramente eccezionale.

Invero, nelle contrade più al sud del Portogallo, per esempio in alcuni punti dell'Algarvia, le piante vegetano come nella seconda sotto-regione, quantunque coltivate in una latitudine pari a quella di Andalusia, di Granada e di Sicilia: ciò forse per le ragioni dichiarate al § 86.

In qualche luogo del Regno di Grecia, non che dell'Epiro e della Tessaglia, la latitudine uguaglia quella della Calabria, della Terra d'Otranto, della bassa Sardegna, della Murcia, della Valencia e delle Baleari; eppure accade in alcuni inverni che gli ulivi, entrati già in vegetazione per i venti caldo-umidi meridionali, siano di poi colpiti dai venti del quarto quadrante, resi gelidi dalle alte creste del Pindo e dell'Olimpo (metri 2972 sul mare), che devono per necessità attraversare. Influenza così malefica può estendersi, delle volte, fino all'Attica e all'Arcadia.

Fatti opposti si osservano intorno all'estremo limite nord della regione. Quivi in ogni contrada non mancano posture privilegiate, vere oasi, dove gli alberi, per essere ben riparati, sfuggono al flagello dominante: al freddo. Nella Liguria occidentale sono un gran numero di questi luoghi nelle frequenti insenature dell'amena Riviera: costì gli agrumi vegetano come in Puglia, in Campania, in Sardegna; costì dei vecchi ulivi hanno retto all'azione micidiale di gelidi inverni. Consimili esempi, in altre contrade, valgono sempre più a provare che le piante, indipendentemente dalla latitudine, possano prosperare o soffrire secondo la positura ov'elle si trovino.

Le tre sotto-zone in cui può dividersi il Regno d'Italia, secondochè l'ulivo vi prosperi con maggiore o minor successo, secondochè mutino le condizioni meteorologiche e agrarie, ci siamo studiati di rappresentarle graficamente nella Tavola XI, fig. 52.

§ 94. Retrogradazione dell'ulivo. — I freddi fuor di misura, cui l'ulivo va incontro assai di frequente nella terza sotto-zona, gli hanno fatto perdere molta estensione, e gliene faranno perdere ancora dell'altra, senza speranza di riacquistarla; perciocchè i grandi abbassamenti e squilibri di temperatura, e le condizioni meteorologiche dominanti, rendono il prodotto incerto ed eventuale così, da esser le piante sostituite vuoi dalla vigna, vuoi dal gelso, vuoi dalle culture erbacee o da quelle promiscue. La legge economica del tornaconto, s'impone qui come in ogni industria umana; il mercato regola e governa tutta quanta la produzione, poichè i prezzi decidono della convenienza e del limite, oltre il quale una data industria non è più rimuneratrice.

L'ulivo non può sottrarsi alla influenza di codesta legge: al sud della sua regione, prospera e produce abbondevolmente senza mai soffrire e con poche cure. Invece, presso al confine nord, vegeta piuttosto con istento, domanda cure più sottili e costose, la sua produzione è incostante, il pericolo di essere offeso dal freddo grave e frequente; laonde il suo reddito è scarso ed eventuale; e per quanti artifizi si adoperino nella coltivazione, per quanti nobili eccitamenti si facciano agli agricoltori, per quante lodi si prodighino all'albero, che è simbolo di pace, tuttavia esso non arriva a guadagnar terreno, ma ne perde sempre più; e dovrà perderne maggiormente mano a mano che la navigazione si vien perfezionando, che le vie di comunicazione si moltiplicano, che gli scambi internazionali si rendano più facili, che i paesi di clima propizio coltivino di più e meglio le piante: insomma, secondochè i prezzi dell'olio scemeranno ancora dell'altro.

Questa retrogradazione dell'olivo è notevole sopratutto in Francia, nei colli che circondano i

principali laghi della gran Valle del Po, in Toscana e in tutte quelle parti dell'Italia centrale, comprese nella terza sotto-zona.

I. *Retrogradazione dell'olivo in Italia.* — E valga il vero. Nel Mugello (alta Valle di Sieve in Provincia di Firenze), la coltivazione dell'olivo è scomparsa per i gravi e frequenti freddi. Vecchi contadini del luogo mi assicurano che un tempo questa pianta ci viveva bene; e l'agronomo Agostino Ciulli, agente del marchese Tolomei nella Fattoria del *Palagio* presso Scàrperia, dichiaravami nel giugno del 1876 di averne egli provato la cultura nella contrada, e che gli alberetti ogni due o tre anni restavano offesi nelle cime, si mantenevano stenti e finivano, a lungo andare, per morire. Il Mugello adunque non ha più ulivi (1).

Nella bassa Valle di Sieve, sulle colline fiorentine, su quelle di Val d'Elsa, sulle pistoiesi, lucchesi, pisane, ecc., a cagion dei freddi del 1846-47, del 1871-72 e dei precedenti, fu grande mortalità di olivi; al segno che un gran numero furono estirpati in non poche possessioni, destinando poscia il terreno alle viti o alle culture promiscue.

In Casentino (Provincia di Arezzo), esistono tuttora saggi di annosi oliveti a 450 metri di altitudine, esposti talvolta anche a settentrione, i quali non subirono mortificazione alcuna nei freddi surricordati; mentre le nuove piantagioni, a più riprese tentate in luoghi meglio propizi a questa pianta, non han saputo attecchire. Onde la sua cultura fu abbandonata, senza speranza che si riesca a far di meglio.

Nei passati secoli attorno ai laghi Maggiore, di Como, d'Iseo e di Garda, allorchè erano difficili le vie e costosissimi i trasporti, l'olio costava molto, e persuadeva perciò a coltivare gli olivi anche nei luoghi ingrati, rinnovandoli sollecitamente grado a grado che venivano deperendo. Ma questo fervore, questa attività scemò di molto dopo che gli olii meridionali, italiani o no, poterono giungere sui mercati subalpini a prezzi più bassi, e quando agli olii d'oliva, adoperati per la illuminazione, la saponificazione e per molti altri usi industriali, si aggiunsero gli olii ignoti o negletti un tempo, i quali traggonsi dai semi di piante svariatissime e che vegetano, si può dire, sotto ogni latitudine.

E così ne è seguìto che gli ulivi, mentre erano per antico presso al bacino del lago d'Iseo sino a 15 chilometri a settentrione nelle pendici di Berzo, Pian di Borno ed Erbanno, ed a 13 chilometri a mezzodì sulle chine di Rovato e di Nigoline, sui colli tra Brescia ed Iseo, a Cellatica, a Gussago, a Rodengo e a Corneto, ora, per l'opposto, si vedono soltanto in assai angusta superficie nei luoghi molto riparati o che specchiansi nelle acque dei laghi. Non esistono più i verdi ulivi che, al dir del Moyse (scrittore del XII secolo), allietavano le colline bergamasche; nè vedonsi i grandi ulivi che, secondo le asserzioni del Malvezzi (cronista bresciano del XV secolo), rivestivano i colli di Brescia nel IX secolo; nè tampoco, come nel 1482 vide Marin Sanudo, *sopra Salò si cavalca sempre per olivari: pareno boschi;* nè, infine, da Salò a Gargnano il paese *è pieno di olivi, fichi, naranzi, limoni, cedri, con altri fruttiferi alberi,* secondochè scriveva nel 1550 Leandro Alberti da Bologna (2).

Tanta ricchezza di vegetazione è oramai scomparsa; e al suo posto trovansi viti e gelsi, alberi fruttiferi o piante erbacee. Anche in più luoghi del Veronese sonvi diversi frantoi che non lavorano da più tempo, ed altri furono già distrutti siccome inutili per mancanza di prodotto.

Alcuni scrittori fanno dipendere il graduale e progressivo ristringimento della cultura degli ulivi attorno ai laghi padani dall'accresciuta rigidità del clima per effetto dei diboscamenti. Ma codesta supposizione vien distrutta dal sapere che, nei tempi andati, erano assai frequenti e intensi i freddi, per i quali nelle stesse contrade gli alberi oleiferi soccombettero in gran parte. Il Malvezzi ricorda, nelle sue cronache, il freddo del 1234 al 1235; il qual freddo fece perire gli ulivi a Brescia. Frà Salimbene (*Chronicon Parmentium*) parla del gelo del 1216 e il Bembo di quello del 1491, pei quali le piante soffrirono danni gravi. Bongianni Grattarolo soggiunge che il freddo del 21 febbrajo 1549 fu così forte, che fece perire quasi tutto l'olivato sulla riviera di Salò. Simile freddo, osserva il Rosa (l. c.), rinnovossi nel 1709. Eppur non ostante, al cessare del disastro, gli ulivi venivano rinnovati con amorevole persi-

(1) Secondo le testimonianze del FORNAINI (*Saggio sulla cultura delle foreste*) e del TOLOMEI (*Saggio d'agricoltura toscana*), potrebbe la distruzione dei boschi aver contribuito al parziale raffreddamento del clima nel Mugello; dove, a confessione dei detti autori, sparirono i gelsi dopo il taglio delle macchie appennine, ad eccezione dei pochi cui arrivava il riparo e il beneficio medesimo che facevano a tutti, in piena campagna, le macchie suddette (Vedi SIEMONI, *Manuale teorico pratico dell'arte forestale*, pag. 500, edizione 2ª. Tipografia Barberà, Firenze 1872). Potrebbe darsi che, per questa ragione, ai tempi di cui parlano il Fornaini e il Tolomei, perissero perfino i gelsi e perciò anche gli ulivi; ma io posso assicurare che di presente i gelsi vivono e prosperano nel Mugello, mentre all'ulivo non riesce di attecchir bene.

(2) Vedi GABRIELE ROSA, *Gli olivi intorno ai laghi di Garda e d'Iseo*. Brescia, tipogr. La Provincia, 1875.

stenza. Non regge adunque la causa dei freddi recenti, maggiori degli antichi. La sparizione delle ulivete dobbiamo, per converso, attribuirla principalmente alle cause economico-agrarie, ricordate dianzi. Esse soltanto bastarono, in questa zona poco propizia, a fare abbandonare una cultura, che domanda cure soverchie e non rende congruamente. Difatti il Bettoni (*Italia agricola*, anno IX, pag. 560; Milano 1877) ci fa sapere che ora, nella Riviera del Benaco, si nota un tal quale miglioramento nella coltivazione in confronto di alcuni anni passati; e ciò per la ricerca maggiore degli olii e per la rovina degli agrumeti e per le imposte sempre crescenti, circostanze tutte che hanno spinto i possidenti a curar di più la cultura di questa pianta.

II. *Intensità di cultura, e produzione dell'olivo in Italia.* — Per avere un'idea adeguata della importanza che ha nelle varie provincie italiane la coltivazione dell'olivo, credo utile riunire nel prospetto a pag. 558, 559 e 560 i risultati delle notizie da me raccolte e delle ricerche fatte e pubblicate nel 1876 dal Ministero d'agricoltura, industria e commercio (Divisione Agricoltura) (1).

Si scorge da questi prospetti come delle 69 provincie, di cui è costituito il Regno d'Italia, soltanto in 19 non si coltiva l'olivo (2); come pure di 8339 Comuni, ben 2754 dedicano cure speciali a questa importante cultura.

La massima produzione olearia, ragguagliata per ettare, si ha in Sicilia, poi nella regione meridionale mediterranea (Calabria, Basilicata, Principati, Campania), magnificata dagli antichi per i suoi molti olivi e fruttuosi, indi in Sardegna, in Liguria, nella regione meridionale adriatica (Puglie, Abruzzi, Molise), nell'Emilia, nel Veneto, nelle Marche e nell'Umbria, nella Toscana, nel Lazio, nella Lombardia. Il clima è tra i precipui fattori di cotali differenze: nelle contrade più al sud, la produzione maggiore è favorita principalmente da una temperatura propizia, mentre al nord e nei luoghi meno riparati, le contrarietà climatiche affievoliscono la forza produttiva.

Questi risultati non si dilungano molto da quelli, che io potei desumere dai fatti raccolti e messi insieme nel 1870 sulla statistica olearia italiana (3); dalla quale statistica si raccoglie che la produzione dell'olio potevasi, nel 1869, valutare come segue:

Regioni amministrative	Produzione di olio in chilogrammi nel 1869
1. Sicilia	46,580,000
2. Provincie napoletane . . .	152,775,000
3. Sardegna	5,726,000
4. Toscana	20,117,240
5. Umbria	8,621,400
6. Marche	3,823,800
7. Romagna	768,000
8. Modena, Reggio e Massa . .	729,600
9. Piemonte e Liguria . . .	28,444,800
10. Regioni non facienti parte nel 1869 del Regno d'Italia .	29,368,800
Totale chilogr.	296,954,640
Pari ad ettolitri	3,248,475.89
Olio prodotto nel 1874 (come a pag. 560) . . . . . »	3,385,591.00
Differenza in più nel 1874 »	137,115.11

Possiamo ritenere che la quantità di prodotto, prevista e nel 1869 e nel 1874, fosse piuttosto al disotto del vero.

Emerge intanto da codesto, che la produzione dell'olio di oliva, se può avere scemato nei siti meno vantaggiosi del Centro e dell'Alta Italia, per le contrarietà del clima, viene nondimeno aumentando per le piantagioni novelle, operate grado a grado e del continuo nelle contrade meridionali.

La intensità poi della cultura è dimostrata graficamente dalla Tav. XII (fig. 53) secondo gli studi fatti fare dal Ministero di agricoltura, industria e commercio (4).

Occorre però avvertire che la intensità espressa in questa tavola si riferisce soltanto alla superficie in cui trovansi gli olivi, non già alla intensità della coltivazione considerata in se stessa. E valga il vero: nell'Italia di mezzo scorgesi, esempligrazia, una intensità simile a un dipresso a quella delle provincie siciliane; ma mentre in queste ultime l'olivo è quasi sempre o ad oliveto semplice o ad oliveto associato alla vigna, ai fichi, ai fichi d'India, ecc., nelle provincie del Centro, per l'opposto, sono rare le chiudende e prevalgono generalmente gli olivi disposti in lar-

(1) Vedi *Relazione intorno alle condizioni dell'agricoltura nel quinquennio* 1870-74. Vol. I; Roma, tipografia Barbera, 1876 (pag. 411 a 413 e da 596 a 626).

(2) Queste 19 provincie sono: Alessandria, Cuneo, Novara, Torino, Pavia, Milano, Sondrio, Cremona, Mantova, Rovigo, Belluno, Udine, Treviso, Venezia, Piacenza, Parma, Reggio-Emilia, Modena, Ferrara.

(3) Vedi il mio *Trattato sulla coltivazione degli olivi e la manifattura dell'olio*, § 27 (statistica olearia), da pag. 202 a 217. Palermo, stamperia Lorsnaider, 1870.

(4) Vedi *Atlante delle principali culture agrarie in Italia* (Tav. XIII). Roma 1876; Tip. dei fratelli Bencini.

CULTURA E PRODUZIONE DELL'OLIVO IN ITALIA

REGIONI AMMINISTRATIVE	PROVINCIA	Estensione territoriale della provincia	Popolazione	Superficie coltivata a olivi	Numero dei Comuni coltivati a olivi	Produzione di olio — Media per ettaro	Produzione di olio — Totale	Rapporto della superficie territoriale con quella occupata dall'olivo
		Chilom. q.		Ettari		Ettol.	Ettolitri	Per 100
1ª PIEMONTE	. . . .	. . . . .	. . . . .	. . . .	. . . .	Non si coltiva		
2ª LOMBARDIA	Pavia	3,345,20	448,485	—	—	»		
	Milano	2,992,20	1,009,794	—	—	»		
	Como	2,719,83	477,642	1,792	28	1,23	2,204	0,65
	Sondrio	3,267,60	111,241	—	—	Non si coltiva		
	Bergamo	2,816,71	368,152	424	9	1,30	551	0,15
	Brescia	4,257,78	456,023	2,375	27	1,50	3,563	0,55
	Cremona	1,637,30	300,595	—	—	Non si coltiva		
	Mantova	2,490,39	288,942	—	—	»		
		23,526,81	3,460,824	4,591	64	1,38	6,318	0,19
3ª VENETO	Verona	2,747,34	367,437	3,038	44	2,60	7,898	1,10
	Vicenza	2,632,38	363,161	251	21	1,44	361	0,09
	Belluno	3,291,78	175,282	—	—	Non si coltiva		
	Udine	6,514,73	481,586	—	—	»		
	Treviso	2,437,60	352,538	—	—	»		
	Venezia	2,198,04	337,538	—	—	»		
	Padova	1,955,67	364,430	247	9	4,30	1,062	0,12
	Rovigo	1,686,19	200,835	—	—	Non si coltiva		
		23,463,73	2,642,807	3,536	74	2,64	9,321	0,15
4ª LIGURIA	Porto Maurizio	1,209,75	127,053	42,600	102	3,80	161,880	35,21
	Genova	1,114,45	716,759	38,689	131	4,50	174,100	9,40
	Massa Carrara	1,779,91	161,944	3,642	18	2,00	7,284	2,04
		7,104,11	1,005,756	84,931	251	4,04	343,264	11,95
5ª EMILIA	Piacenza	2,499,56	225,775	—	—	Non si coltiva		
	Parma	3,239,08	264,381	—	—	»		
	Reggio Emilia	2,271,74	240,635	—	—	»		
	Modena	2,501,48	273,231	—	—	»		
	Ferrara	2,616,77	215,369	—	—	»		
	Bologna	3,601,76	439,232	7	2	2,00	14	0,02
	Ravenna	1,922,33	221,115	2,740	3	3,59	9,836	1,42
	Forlì	1,862,37	234,090	1,947	25	2,52	4,907	1,04
		20,515,09	2,113,828	4,694	30	3,14	14,757	0,23

REGIONI AMMINISTRATIVE	PROVINCIA	Estensione territoriale della provincia	Popolazione	Superficie coltivata a olivi	Numero dei Comuni coltivati a olivi	Produzione di olio: Media per ettaro	Produzione di olio: Totale	Rapporto della superficie territoriale con quella occupata dall'olivo
		Chilom. q.		Ettari		Ettol.	Ettolitri	Per 100
6ª Marche ed Umbria	Pesaro	2,964.12	213,072	3,081	47	3,30	10,168	1,03
	Ancona	1,907.39	262,349	6,402	50	2,10	13,445	3,35
	Macerata	2,736.63	236,994	4,410	48	3,40	14,994	1,61
	Ascoli Piceno	2,095.56	203,004	6,695	59	2,00	13,390	3,19
	Perugia	9,633.46	549,601	55,683	140	2,58	143,662	5,78
		19,337.16	1,465,020	76,271	344	2,57	195,659	3,94
7ª Toscana	Lucca	1,493.21	280,399	14,010	quasi in tutti i 22 Comuni	2,82	39,508	9,38
	Pisa	3,056.08	265,959	31,601	quasi in tutti i 40 Comuni	2,30	72,682	10,34
	Livorno	326.26	118,851	608	5	3,00	1,824	1,86
	Firenze	5,873.54	766,824	38,759	52 circa	2,20	85,269	6,59
	Arezzo	3,309.00	234,645	9,689	28 circa	2,34	22,672	2,92
	Siena	3,794.46	206,446	15,402	37	2,30	35,424	4,05
	Grosseto	4,420.59	107,457	9,209	12 circa	3,00	27,627	2,08
		22,273.08	1,980,581	119,278	196 circa	2,39	285,006	5,36
8ª Lazio	Roma	11,917.13	836,704	41,667	179	2,30	95,834	3,49
9ª Meridionale Adriatica	Teramo	3,324.74	246,004	15,300	74	3,00	45,900	4,60
	Chieti	2,861.46	339,986	39,322	99	2,96	116,393	13,74
	Aquila	6,499.00	332,704	1,323	34	4,00	5,292	0,20
	Campobasso	4,603.91	364,208	12,123	67	3,91	47,401	2,63
	Foggia	7,648.40	322,758	19,934	44	3,20	63,788	2,60
	Bari	5,936.92	604,540	82,088	52	3,58	293,875	13,82
	Lecce	8,529.75	493,594	100,000	130	2,85	285,000	11,72
		39,404.18	2,703,874	270,090	500	3,18	857,649	6,85
10ª Meridionale Mediterranea	Caserta	5,974.78	814,603	19,664	117	6,00	117,984	3,29
	Napoli	1,065.56	907,752	765	46	4,70	3,596	0,71
	Benevento	1,782.51	232,008	7,231	62	3,21	23,211	4,05
	Avellino	3,649.20	375,691	6,883	69	4,00	27,532	1,88
	Salerno	5,505.95	541,738	15,113	135	3,95	59,696	2,74
	Potenza	10,675.97	510,543	6,576	84	2,81	18,478	0,61
	Cosenza	7,358.04	440,468	16,471	98	3,90	60,337	2,10
	Catanzaro	5,975.10	412,226	27,264	120	4,55	124,051	4,56
	Reggio Calabria	3,923.99	353,608	40,331	75	5,00	201,655	10,27
		45,910.80	4,029,808	139,298	706	4,57	636,540	3,03

Regioni amministrative	Provincia	Estensione territoriale della provincia	Popolazione	Superficie coltivata a olivi	Numero dei Comuni coltivati a olivi	Produzione di olio: Media per ettaro	Produzione di olio: Totale	Rapporto della superficie territoriale con quella occupata dall'olivo
		Chilom. q.		Ettari		Ettol.	Ettolitri	Per 100
11ª Sicilia	Palermo	5,086.91	617,678	16,297	66	8,00	130,376	3,20
	Messina	4,579.00	420,649	14,519	89	6,00	87,114	3,17
	Catania	5,102.19	495,415	35,947	43	6,50	233,655	7,05
	Siracusa	3,697.12	294,885	10,347	21	7,00	72,429	2,79
	Caltanisetta	3,768.82	230,066	4,288	25	8,00	34,304	1,13
	Girgenti	3,861.72	289,018	5,720	37	6,00	34,320	1,48
	Trapani	3,145.51	236,388	17,255	17	8,00	138,040	5,48
		29,241.27	2,584,039	104,373	298	6,99	730,238	3,57
12ª Sardegna	Cagliari	13,615.40	393,208	4,103	72	5,14	21,089	0,30
	Sassari	10,726.65	243,452	47,479	40	4,00	189,916	4,42
		24,342.05	636,660	51,582	112	4,09	211,005	4,12

RIEPILOGO

Regioni amministrative	Numero dei Comuni dove si coltiva l'olivo	Superficie coltivata a olivi — Ettari	Produzione di olio: Media per ettare — Ettolitri	Produzione di olio: Totale — Ettolitri
1ª Piemonte	Non si coltiva			
2ª Lombardia	64	4,591	1,38	6,318
3ª Veneto	74	3,536	2,64	9,321
4ª Liguria	251	84,931	4,04	348,264
5ª Emilia	30	4,694	3,14	14,757
6ª Marche ed Umbria	344	76,271	2,57	195,659
7ª Toscana	196	119,278	2,39	285,006
8ª Lazio	179	41,667	2,30	95,834
9ª Meridionale Adriatica	500	270,090	3,18	857,649
10ª Meridionale Mediterranea	706	139,298	4,57	636,540
11ª Sicilia	298	104,373	6,99	730,238
12ª Sardegna	112	51,582	4,09	211,005
Totale	2754	900,311	3,76	3,385,591

Media generale: ettolitri 3,76 per ogni ettare

ghissimi filari, fra i quali si avvicendano le culture erbacee. Segue, pertanto, che nell'una e nell'altra contrada, a pari superficie, non corrispondono nè un ugual numero di piante nè una uguale quantità di olive o di olio.

III. *Retrogradazione dell'olivo e superficie da esso occupata in Francia.* — Nella Francia meridionale, sede un tempo di estesi oliveti, la cultura è scomparsa dopo il 1793 nei dipartimenti dell'*Isère* e dell'*Ardèche*, e tende a decrescere del continuo in tutti gli altri, non esclusa pure la Contea di Nizza, ora dipartimento delle *Alpes-Maritimes*. La Corsica soltanto fa eccezione, perchè appartiene alla seconda sotto-zona.

Nel disastro del 1830, ben 50 mila proprietari di olivi furono danneggiati, soffrendo una perdita che nella Provenza (Basses-Alpes, Bouches-du-Rhône, Var) ammontò a 4 milioni circa di lire.

Già nei dipartimenti delle ***Basses-Alpes***, di ***Vaucluse, Drôme*** e ***Ardèche*** l'olivo scapita tutti gli anni d'importanza, e non trovasi oramai che in anguste superficie e nelle contrade meglio difese ed esposte a meriggio.

Nell'***Aude*** e nei ***Pyrénées-Orientales*** la coltivazione è assai limitata, e regge solamente nei punti prossimi al littorale.

Nell'***Hérault***, la fumaggine o mal nero, cagionato dal ***Cladosporium Fumago***, ha fatto svellere di molti olivi; non pochi altri han ceduto il posto alla vigna e sono stati ridotti sulle aride pendici, sulle terre sassose di mediocre qualità; le piantagioni vengono diminuendo, e di nuove ve n'ha poche o punte, vuoi per la incertezza delle buone raccolte, vuoi per il prezzo crescente della mano d'opera, vuoi per la scarsa perizia dei coltivatori.

Nel ***Gard***, la cultura decresce dopo gl'inverni fortunosi del 1789, 1802, 1812, 1829, ecc.: quivi i gelsi han rimpiazzato gli olivi in molti luoghi.

Nelle ***Bouches-du-Rhône*** e nel ***Var*** havvi tendenza decisa al decrescimento, in seguito alla introduzione degli olii stranieri. Questa concorrenza, non che la elevata mano d'opera e la scarsa produttività delle piante, ne han fatto abbandonare di già la coltivazione sugli alti poggi, nei quali ora domina il bosco.

Nelle ***Alpes-Maritimes***, come nella Liguria occidentale, l'olivo costituisce la precipua ricchezza, cominciando dal littorale sino all'altitudine di 400 metri. Però una dolorosa esperienza conferma, pur troppo, che i buoni raccolti avvengano assai di raro. In questo dipartimento, che è il più oleifero della Francia continentale, l'olivo è coltivato con poco successo, e a volte viene abbandonato per i cereali, i frutti o i fiori, a volte è gravemente danneggiato dalla mosca olearia, quasi sempre è poco o mal potato. Il sig. Gustavo Heuzé, nella sua ***France agricole***, Tav. XXVII (1), ammette che gli olivi nel 1866 occupavano nelle ***Alpes-Maritimes*** una estensione di 47 mila ettari, dovechè la ***Statistique international de l'agriculture*** (2), compilata e resa di ragion pubblica nel 1876 dall'ufficio di Statistica generale di Francia, riduce quella superficie a ettari 15,815; quanto a dire che, in un decennio circa, questa industria avrebbe perduto nel miglior dipartimento francese ettari 31,185 di terreno: gli è uno stato veramente affliggente.

Secondo Heuzé (l. c.), la superficie oleifera della Francia nel 1866, comparata a quella del 1840, sarebbe la seguente:

N. d'ordine	DIPARTIMENTI	Estensione totale		Olio prodotto per ettaro		Differenza nella estensione	
		1866 Ettari	1840 Ettari	1866 Litri	1840 Litri	In più ettari	In meno ettari
1	Var	51,000	54,787	321	102	—	3,787
2	Alpes-Maritimes	47,000	—	—	—	—	—
3	Bouches-du-Rhône	19,402	24,475	119	125	—	5,073
4	Corse	10,702	4,480	375	326	6,222	—
5	Hérault	6,024	10,234	266	171	—	4,210
6	Gard	5,467	11,255	303	258	—	5,788
7	Pyrénées-Orientales	5,525	5,706	171	132	—	181
8	Basses-Alpes	2,822	2,395	142	100	427	—
9	Vaucluse	1,762	4,039	251	130	—	2,277
10	Aude	1,461	1,204	220	116	257	—
11	Drôme	808	2,208	247	123	—	1,400
12	Ardèche	363	516	278	110	—	153
	Totale	152,336	121,299	—	—	6,906	22,869
	Media	—	—	262	154	—	—
	Diminuzione di superficie, esclusa la Corsica: ettari					—	22,185

(1) La *France agricole*, Atlas, ecc.; Imprimerie nationale, 1875.

(2) *Statistique internationale de l'agriculture*, rédigée et publiée par le service de la Statistique générale de France (Ministère de l'Agriculture et du Commerce). Nancy; imprimerie administrative de Berger-Levrault et C., 1876 (pag. 42, 43, 44, 45).

Discende da ciò, che mentre da una parte è diminuita la estensione a olivi, n'è cresciuta dall'altra la produttività per l'affinamento della cultura. Invero, il prodotto d'olio per ettare, che nell'anno 1840 era di litri 154, crebbe nel 1866 a litri 262, aumentando cioè del 58 per cento.

Ecco, ora, quale sarebbe nello stesso paese, secondo la ricordata *Statistique internationale*, la superficie olivata e la produzione in olive.

Numero d'ordine	DIPARTIMENTI	Superficie in ettari nel 1873	OLIVE PRODOTTE IN ETTOLITRI			
			Per ettare		Produzione totale	
			anno 1873	anno medio	anno 1873	anno medio
1	Alpes (Basses-)	2,825	25,00	25,00	70,625	70,625
2	Alpes-Maritimes	15,815	65,00	54,00	1,027,975	854,010
3	Ardèche	376	12,00	26,00	4,512	9,776
4	Aude	151	15,00	15,00	2,265	2,265
5	Bouches-du-Rhône	24,251	16,00	19,00	388,016	460,769
6	Corse	12,969	24,00	50,00	311,256	648,450
7	Drôme	2,916	20,00	30,00	58,320	87,480
8	Gard	9,705	19,00	21,00	184,395	203,805
9	Hérault	2,500	42,00	42,00	105,000	105,000
10	Pyrénées-Orientales	—	—	—	—	—
11	Var	36,738	17,00	27,00	624,546	991,926
12	Vaucluse	39,380	45,00	50,00	1,772,100	1,969,000
	Totale . . .	147,626	—	—	4,549,010	5,403,106
	Media per ettare dell'anno 1873: ettolitri		30,81	—	—	—
	Media generale per ettare . . . »		—	36,60	—	—

Adunque, la retrogradazione dell'olivo in Francia verso il sud, cioè verso il Mediterraneo, è un fatto che non può mettersi in dubbio. Le stesse circostanze economico-agrarie, che hanno influito in Italia, hanno pure agito nei Dipartimenti francesi, nei quali l'ulivo, perdendo superficie, viene spinto continuamente verso il mezzodì; e, salvo rare eccezioni, trovasi confinato sulle aride coste, sui terreni sassosi, ove sarebbe difficile conseguire raccolti migliori. Dovunque esso abbia molto sofferto per freddo è cominciato a scomparire, cedendo il posto o alla vite o al gelso o agli alberi fruttiferi o ai cereali o ad altre piante, che domandano meno cure e porgono prodotto più sicuro, più abbondevole.

Un agricoltore di Linguadoca diceva, non è guari, al sig. Riondet (*L'Olivier*, pag. 14): « Nel mio paese coltiviamo quasi esclusivamente l'olivo, e viviamo da poveri perchè la rendita di quest'albero è molto eventuale, e le buone raccolte sono assai rare. Un freddo forte è sopraggiunto, obbligandoci a tagliare gli olivi al pedale; non pochi proprietari però gli hanno distrutti addirittura. Allora coloro che han conservato le piante sono rimasti senza rendita durante 4 o 5 anni, e poscia han cominciato, come per lo innanzi, ad avere qualche meschina raccolta di olive. Invece gli altri proprietari, ed io sono del numero, che hanno estirpato gli olivi ed hanno rinunziato ad una cultura che ogni anno gli tiene in angoscia, hanno al posto di quelli messo la vigna. Dopo ciò, tutto è mutato per noi: il freddo non pareva che ci avesse rovinato; anzi, dopo di esso, è cominciata per noi un'êra di prosperità, giacchè l'olivo in Linguadoca forma una cultura povera e la vigna, per contro, una cultura ricca ». Questa credenza è oggidì penetrata in altre contrade della Francia, tantochè è stato distrutto un gran numero di piante non solo nella zona estrema, dove più frequenti sono i danni del freddo, ma ben pure

presso il littorale e nei posti più riparati. « Ce « n'était pas sans douleur que je voyais tomber « des arbres immenses qui avaient donné leurs « fruits aux pères de nos pères, et qui auraient « encore pu les donner aux enfants de nos enfants, « et cependant je n'ai jamais eu lieu de m'en « repentir, car l'opération était bonne. Les oliviers « étaient placés sur des terrains trop profond, et « trop humides où ils développaient un grand luxe « de végétation, mais où les récoltes manquaient « presque toujours » (Riondet, l. c.).

Alcuni agronomi ed economisti francesi, persuasi di questa inferiorità produttiva dei loro olivi, chiedono di esser protetti dai così detti diritti compensatori; strani diritti codesti, i quali intendono a porre in uno stesso livello la produzione naturale ed economica di un luogo con quella artificiale e costosa di un altro. Però questa misura si risolve in una protezione improvvida, che non ha virtù di mutar forza alle leggi economiche e naturali, e presto o tardi riesce a tenere in vita industrie rachitiche, che non hanno ragion d'essere, danneggiando indistintamente tutti i consumatori e con particolarità gl'industriali dei paesi che possano produrre a buon mercato.

IV. ***Retrogradazione dell'olivo in Africa.*** — Nella parte settentrionale dell'Africa, compresa tra la catena dell'Atlante e il Mediterraneo, l'olivo non potè conservare la superficie che occupava ai tempi della dominazione romana. Sappiamo, per le recenti scoperte archeologiche del Masqueray (1), che, or sono 20 secoli, i coloni latini coltivavano gli olivi perfino nella media e nell'alta regione dei monti al sud del dipartimento di Costantina (Chechâr, Ahmar Khaddhou, Aourâs), mentre quella zona è oramai priva di vegetazione arborea, ed è soggiorno temporaneo di scarse greggi e magre. Eppure le numerose rovine di caseggiati rurali, dell'età romana, e i non pochi strettoi da olive che in esse si trovano, attestano chiaramente che quei primi coltivatori europei, al pari dei Berberi e degli Arabi, tenevano in molto pregio l'albero di Minerva, e che il prodotto suo costituiva anche allora la primaria sorgente di ricchezza. O perchè dunque le rovine degli antichi stabilimenti campestri si osservano, in gran parte, al disopra del limite odierno degli oliveti? A quale cagione dobbiamo attribuire questo abbandono, questo restringimento di una cultura così ricca, così sicura, così provvida, in un paese che è soggetto alle più disastrose siccità? (2).

(1) *Le Chechâr et ses abitants, d'après les explorations de* M. Émile Masqueray, en 1877; nell'*Année géografique*, deuxième série par C. Maunoir et H. Duveyrier, tome II de la 2ᵉ série, seizième année, 1877, pag. 281-294; Paris, librairie Hachette et Comp., 1879.

(2) Per avere una chiara idea del grado di siccità che domina nel versante sud atlantico, e degli effetti che induce su tutti gli esseri organizzati, giova conoscere ciò che ne dice lo stesso Masqueray (l. c.).

« Il Djebel Chechâr, egli dice, trovasi esposto direttamente a tutte le cattive influenze del clima Sahariano. Esso protegge una parte del Tell, come il piano di Nemêmcha, il quale si protende dalla parte di est. Ivi le siccità sono formidabili. Per la comparsa e la esistenza d'un gran numero di piante, per il soggiorno degli animali che d'ordinario vi abitano, e per la vita stessa degli uomini che vi dimorano, sono necessari alcuni giorni di burrasca. È bensì vero però che anche un giorno solo basta a coprire di fiori la montagna. Io ho percorso questa regione nel mese di aprile d'una cattiva annata; non pioveva da sette mesi. Sui gioghi che dividono gli Ouâds, dei ciuffi giallognoli di *Stipa tenacissima* (detta *Halfa* dagli Arabi e *Iguelsi* dai Berberi) e alcuni cespugli legnosi di *Artemisia campestris* (*Chîh* dagli Arabi, *Ithri* dai Berberi) ricoprono il suolo d'una tinta uniforme; il soffio ora gelido, ora cocente dello scirocco (*Chèhili* dagli Arabi), passava a sbuffi impetuosi sotto un cielo offuscato; della minutissima sabbia era sospesa sul Sahara, elevandosi all'orizzonte come un mare. Nei letti dei torrenti minori, non coltivati, una sottile fascia di *Tamarix* (*Tammaït* dai Berberi), di Lauri rosa (*Lili* dai Berberi), di *Zisyphus Lotus* (*Azouggart* dai Berberi), si schermiscono dietro aride rupi. Qua e là appaiono raramente dei cespugli di *Limoniastrum Guyonianum* (*Mzeïta* dagli Arabi, *Zitoûn* dai Berberi), rivestiti di fiori violacei. I muffioni o montoni salvatici (*Ovis musimon*) detti dai Berberi *Aoudâd*, e che abitano di preferenza sopra l'Hallâb, il Medeloua e il Djermouna, come se questi iloti della Chebka abbiano il mandato di conservare la specie, avevano emigrato sul Chelliya. Le gazzelle (*Oudemo* dai Berberi) ne avevano seguito l'esempio. Alcuni branchi di piccioni (*Ithbir* dai Berberi) volavano rapidamente. Qualche avoltoio bianco (*Isri* dai Berberi), delle aquile (*Jider* dai Berb.) o dei nibbi (*Tsiouant* dai Berb.) volteggiavano al disopra dei *Ctenodactylus Massonii* (*Goundi* dagli Arabi), specie di topi da scoglio, che nascono nelle rupi del Djebel Chechâr.

In queste annate di siccità, la popolazione umana è meno ben distribuita di quella animale. I vicini, bisognosi e timidi, respingono i vicini se tentano di emigrare. Sia che l'uomo abiti la lunga vallata dell'Ouâd Bedjer o uno dei tanti bacini (*Taresoult* o *Arhezer* dai Berberi, *Oulèj* dagli Arabi) dell'Ouâd El-Arab, egli è suo malgrado costretto a rimanere presso la propria *sâguiya* (così è chiamato dagli Arabi il canale di derivazione delle acque dalla riviera) già asciutta. Le pecore e le capre non trovano più i freschi germogli della *Stipa tenacissima*, e muoiono di fame; il palmizio, privo d'acqua, corre pericolo di non produrre; gli olivi, i fichi, gli albicocchi, non possono fruttificare. Allora principiano le contese da villaggio a villaggio, per la divisione di un'ultima polla d'acqua; gli abitanti di sotto accu-

Si potrebbe forse supporre che gli autori di questo mutamento siano stati i pastori, i quali si sarebbero decisi a bruciare le foreste nella speranza di crear nuovi pascoli e freschi. Ma può egli credersi con ragione che coltivatori prudenti e operosi, come dovevano essere gli abitanti del Chechâr e dei luoghi vicini, al tempo dei Romani, abbiano distrutto o lasciato distruggere non solo i boschi che coronavano quelle montagne e che frenavano le acque pluviali, ma che abbiano altresì permesso di estendere la distruzione delle piante arboree fino agli olivi? Ciò, a dir vero, non ci pare credibile.

Secondo Masqueray, la cagione del retrocedimento dell'olivo sarebbe riposta nel grado di umidità dell'aria atmosferica. Finchè esistevano nel Sahara i laghi di Triton, di Pallas e di Libia, una quantità enorme di vapori acquosi innalzavasi del continuo, ed era, nell'estate, trasportata per i venti meridionali, verso il nord, sulle alte montagne del Chechâr, dove arrivava o sotto forma di rugiada o sotto forma di pioggia. Per la qual cosa lo scirocco, anzichè inaridir le piante sotto il suo spiro ardente, diventava invece apportatore benefico di umidità. Ma prosciugati quei laghi, l'impetuoso vento del deserto, non più temperato dal vapor d'acqua, giungeva caldissimo e urente così, da non permettere a nessun albero di poter vivere; onde la necessaria sparizione delle foreste e degli olivi dai luoghi più elevati e scoperti del versante sud della gran catena atlantica (1).

V. *Retrogradazione dell'olivo in Asia.* — Ragioni puramente statistiche, riferibili al modo com'è distribuita la popolazione, han pure contribuito potentemente a far decadere nell'Asia Minore e nella Siria la cultura dell'olivo, a farlo quasi sparire di là, onde fu per la prima volta nobilitato e fatto conoscere con la civiltà agli altri popoli del Mediterraneo.

Le pendici del monte Carmelo e del mistico Taborre non vanno più allietate dal verde argenteo di superbi olivi. La Siria, già famosa per la fecondità delle sue olivete, non possiede oramai che pochi olivi in rari boschetti. Nel 1714 P. Lucas non riusciva a trovarne che appena una trentina sul monte Sidon; e sul cominciar di questo secolo a Châteaubriand non fu dato di osservare che miseri villaggi e magri ulivi sulla pianura del Saronne, magnificata nelle sacre carte per la sua fertilità; sul Monte degli olivi (*Mons olivarum*), egli non vide che dei meschini arbusti e dei cespugli d'issopo, crescenti in mezzo a rovine di moschee e di piccole chiese. Par che l'olivo rifugga dalla sua culla antica, vergognoso dell'onta che pesa da più secoli sulla patria sua. In questa contrada, ricca di grandi memorie e gloriose, il sacro albero di Minerva è simbolo di civiltà; nato e cresciuto con essa, con essa è quasi scomparso; e non arriverà forse a stabilirvi imperio, se

sano quelli di sopra; seguono furti e risse, e in ultimo un manipolo dei più arditi prende la risoluzione di uscire ad ogni costo da questa contrada devastata, e di aprirsi il varco con le armi verso le pasture del nord. Di qui delle guerre senza tregua, e, indipendentemente dalle quistioni di razza, delle confederazioni che hanno le più gravi conseguenze. L'Ouâd Bedjer, assicurano gli abitanti, è stato per le lunghe carestie, sette volte abbandonato e sette volte rioccupato ».

(1) Non sarà inopportuno di dare qui il sunto delle ricerche fatte dal Masqueray con le parole dell'*Année géografique* (l. c.).

Il y a deux mille ans la baie de Triton n'était pas « encore le chapelet de laisse asséchées que nous trou« vons dans le Sahara sous le nom de Chotts. La baie « de Triton n'existai déjà plus, comme baie de la Médi« terranée; elle s'était morcelée, mais les trois lacs de « Triton, de Pallas et de Libye restaient encore à l'état « de nappes d'eau, bien que ces nappes d'eau ne fus« sent plus ni reliées entre elles, ni en communication « avec la mer. Qu'on songe à l'évaporation énorme pro« duite par les rayons solaires sur la surface des trois « lacs, qu'on tienne compte du transport des couches « atmosphériques et des nuages dans la direction du nord « sous l'influence des vents du sud, en été, et on trou« vera, comme conséquence naturelle, que le Chechâr, « l'Ahmar Khaddou, l'Aourâs, en un mot, toutes les « montagnes du sud du département de Costantine, « devaient être arrosées précisément en été par des « pluies amenées du sud. A cette époque historique, le « *chehili*, ou sirocco, au lieu d'arrêter par son souffle « de fournaise la sève dans les arbres naissants de ces « montagnes, leur apportait encore assez régulièrement « la rosée ou la pluie indispensable à leur développement. « Qu'on réfléchisse ensuite aux conséquences du dessé« chement progressif des trois lacs, on voit alors le « vent du sud venir balayer le flanc du Chechâr, après « avoir passé sur le lit du Chott Melghigh, où, au lieu « de vapeur d'eau, il ne trouve plus à enlever qu'une « poussière impalpable de sels. La source de fertilité « s'est changée en source de stérilité. L'agent de trans« port seul est resté ce qu'il était; il a semé la mort « sur les crêtes où il avait d'abord fait germer la vie. « Tel est, suivant nôtre sentiment, l'histoire de la dispa« rition des forêts sur le Chechâr, et sur le versant « sud des autres montagnes au sud du département de « Costantine. Telle est aussi l'esplication naturelle de « cette transformation de la vocation de leurs habitants « qui, de cultivateurs qu'ils étaient, sont devenus des « pasteurs le jour où la nature ne leur a accordé que les « quelques pluies du nord, grâce aux-quelles végètent « dans leurs montagnes non plus des arbres et des « plantes, en majeure partie de la zone méditerra« néenne, mais principalement des végétaux sahariens.

non quando le condizioni economiche e sociali avranno accresciuta la popolazione, e avvivati quei traffici che un dì furono prosperi e possenti.

VI. *Utile suggerimento.* — Se nella terza sottozona la retrogradazione dell'olivo è un fatto che non si può mettere in dubbio, se in codeste latitudini sono frequenti i rischi cui la pianta trovasi esposta per accidenti meteorici, nasce d'altra parte il bisogno di ricercare quali mezzi possano lenire gli effetti economici derivanti da sì funeste eventualità. In questi luoghi il proprietario, che destina il terreno soltanto agli olivi, si vede dopo il disastro privato d'ogni prodotto ed è, suo malgrado, costretto a curare di più e meglio le piante offese, affinchè riacquistino in breve sviluppo e vigorìa. Se, per contro, gli olivi delle terre ricche e mediocri fossero razionalmente consociati a piante erbacee oppure legnose, come e viti e mandorli e gelsi, ecc., allora il reddito della terra scemerebbe soltanto in parte, e alle piante danneggiate si potrebbero, con poca spesa, prodigare le cure medesime che le altre domandano.

Utile può adunque riuscire, nei luoghi più esposti di questa sotto-regione, il consociare l'olivo con le culture resistenti al freddo e rimuneratrici. E come ivi il pericolo che la terribile *Phylloxera vastatrix* si estenda e distrugga i vigneti ci suggerirebbe l'espediente di consociare la vite agli olivi o ad altre culture, alla guisa stessa il timore dei gravi danni meteorici ci consiglia di non discompagnare ovunque l'allegro albero di Minerva dalle piante meno sofferenti e che non possano nuocergli.

CAPO IX.

Scelta del terreno e composizione dell'olivo.

SOMMARIO. — § 95. Scelta del terreno. — § 96, 97, 98 e 99. Condizioni fisiche utili o svantaggiose. — § 100, 101 e 102. Condizioni chimiche propizie al terreno da oliveto e analisi delle ceneri dell'olivo. — § 103 e 104. Analisi di Müller, di Malaguti e Durocher. — § 105. Analisi di Bechi. — § 106, 107 e 108. Analisi di Audoynaud. — § 109. Conclusioni.

§ 95. **Scelta del terreno.** — La natura del terreno può dispiegare una influenza notevole sulla prosperità dell'olivo, sulla fecondità sua e sulla qualità del prodotto. Questa influenza dobbiamo esaminarla dal doppio aspetto delle proprietà fisiche e chimiche.

§ 96. **Condizioni fisiche utili o svantaggiose.** — Per quel che è delle condizioni fisiche, l'olivo ama suolo permeabile e di mezzana freschezza: permeabile perchè possa distendere e approfondir le radici; piuttosto fresco, per durare e vincere l'alido e la siccità. Quasi tutte le terre perciò gli convengono, eccettuate quelle eccessivamente asciutte, compatte, umide.

§ 97. — Non è dunque vero che l'olivo si accomodi a tutti i terreni e che prediliga quelli inferiori, come egregi scrittori asserirono (1). Nel suolo sabbioso o in quello molto tenace, e che d'estate non siano soccorsi da provvidenziali pioggerelle o da perenne frescura per sotterranee infiltrazioni di luoghi più elevati, le piante patiscono l'asciuttore fuor di misura, vengono adagio e a stento, sono più ruvide alla superficie, accartoccian le foglie, non reggono tutte le olive e le sviluppano rapidamente così che non è loro concesso tempo abbastanza per ingrossare a sufficienza. D'inverno poi le terre argillose delle basse giaciture, al pari di quelle troppo umide, si caricano a soperchianza di umidità, infrigidiscono, non fanno penetrar l'aria, difficultano o rendono impossibili le funzioni della vita, e quivi la pianta non vien da nulla e vi perisce. E se il suolo fosse fresco più del dovere e ricco come nei luoghi di pingue alluvione, o fosse influenzato soltanto da una stagione umida, allora le piante sarebbero più acquose, sviluppando, oltre al bisognevole, fogliame e germogli o parti vegetative a scapito degli organi della riproduzione; onde, in terre siffatte, l'olivo frondeggia bensì, ma rende poche olive o scarse d'olio. Un esempio eloquente ce lo porgono gli olivi che torreggiano nella magna pianura di Palme (provincia di Reggio-Calabria) sopra alle sabbie granitiche pliostoceniche, molto scomposte, mescolate a copiosa materia umica, e mantenute fresche dalle acque che ricevono non molto in profondo e che discendono sotterraneamente dai monti e dai colli circostanti.

§ 98. — Può anche l'olivo viver bene nei terreni compatti delle colline, come se ne vedono nelle *crete* od argille turchine plioceniche (*biancane* o *mattajoni*) del Senese e del Volterrano, purchè gli alberi siano posti in buche o vespaiate o fognate, per ismaltire la eccedente umidità e permettere la sotterranea circolazione dell'aria.

(1) Il GASPARIN (*Cours d'agriculture*, tome quatrième, troisième édition, pag. 553) scrisse: *Cet arbre* (cioè l'ulivo) *vient sur tous les terrains.*

Se ne vede pure nelle terre piuttosto forti della pianura pisana, lungo le vie carrozzabili, e vi allignano bene perchè prossimi alle fosse di scolo.

Boschi di bei olivi trovansi nelle colline argillose e compatte presso Porto Maurizio nel comune di *Piani*, in qualcuna delle colline terziarie calabre che specchiansi nel mar Jonio e nelle dolci colline presso Palme, dove l'argilla alterna di continuo colle sabbie e le ghiaie granitiche.

Piante belle e vegnenti si ammirano sulle colline pisane, nella sabbie gialle del pliocene superiore, le quali soprastanno a un profondo strato argilloso.

Aspetto veramente stupendo presentano i floridi oliveti, che rivestono i monti pisani e poi su su i monti di Vecchiano, i bassi contrafforti delle Alpi apuane e le coste rocciose dell'Appennino ligure e delle Alpi marittime. Ivi l'arte ha potuto con sforzi meravigliosi agevolare all'olivo il primo sviluppo, fratturando e sminuzzando meglio il sasso, alzando argini e disponendo il suolo a terrazze; le radici si sono poscia insinuate per le molteplici fessure della roccia, sostenendo una vegetazione sorprendente. Nè in modo diverso prosperano gli olivi sul macigno, sull'alberese e sugli schisti galestrini dei colli eocenici di Firenze e Pontassieve, sul pliocene calcareo marnoso e calcareo compatto delle colline pugliesi, sul calcare conchiglifero pliocenico dell'agro di Palermo e di Siracusa, sulle roccie pirosseniche e trachitiche dell'Etna, ecc. ecc. In quel di Avola (provincia di Siracusa), per esempio, l'olivo si mantiene più florido e produttivo nei terreni sassosi, quando però non abbiano un sottosuolo di dura breccia. Esempi consimili si ripetono assai di frequente nelle regioni ulivate.

§ 99. — Egli è chiaro pertanto che quando l'olivo può colle radici penetrare a discreta profondità nel suolo sassoso o roccioso, vive e prospera con vantaggio, ma che nei terreni impermeabili e di poco fondo non regge assolutamente, rifuggendo in ugual maniera dalla molta umidità e dalla secchezza eccessiva. Questa pianta permette inoltre di cavar profitto da alcune terre asciutte e aride alla superficie, le quali non si presterebbero alla vantaggiosa coltivazione delle piante annue.

§ 100. **Condizioni chimiche propizie al terreno da oliveto e analisi delle ceneri dell'olivo.** — Quantunque gl'ingredienti minerali, di cui è costituita la cenere delle piante, non stiano a indicare la natura dei composti organici che sono utili alla vegetazione, e non sia d'altra parte nota (come opportunamente osserva Samuele Johnson) (1) la composizione *normale* della cenere d'una pianta, e quale porzione di essa cenere sia *essenziale* e quale *accidentale* ad un dato vegetale o ad una parte di esso, pure l'analisi delle ceneri ci può apprestare utili indicazioni sulla natura chimica del suolo che l'olivo domanda per il suo sviluppo e la sua fruttuosità.

§ 101. — Cominciamo intanto dal considerare che la terra, secondo i materiali alibili che può fornire alla pianta, ne determina la vigoria e lo sviluppo relativo delle parti. È notorio che il grano, il gran turco, l'avena e altri cereali variano sensibilmente in peso per ettolitro col variar di terreno, essendo più pesanti in quello più ferace o ricco. Interviene medesimamente per l'olivo, il quale da tempo immemorabile si mantiene più fecondo e porge olio più fino nelle terre calcaree che in quelle schistose e granitiche.

§ 102. — Parecchi chimici hanno esaminato la cenere delle foglie, del legno e del frutto dell'olivo. Ma non tutti hanno operato nè con i medesimi metodi, nè sulle stesse varietà di piante o parti di esse, nè sopra olivi di pari età o vigoria cresciuti nello stesso terreno e con identiche cure; alle volte sono state trascurate per l'analisi tutte le indagini intorno ai rapporti fisici e geognostici, intorno allo stato culturale e alle particolari lavorazioni meccaniche del suolo; onde i risultati analitici sono per lo più senza interesse. Sarebbero così le analisi della cenere d'un olivo delle vicinanze di Nizza, fatte da A. Müller, e quelle altre istituite da Malaguti e Durocher.

§ 103. **Analisi di Müller, di Malaguti e Durocher.** — Il Müller (*J. pr. Chem.*, XLVII, 335; *Pharm. Centr.*, 1849, 616) in 100 parti di cenere dell'olivo ha trovato le seguenti materie:

	Legno	Foglie	Frutto
Potassa	20,60	24,81	54,03
Calce	63,02	56,18	15,72
Magnesia	2,31	5,18	4,38
Acido solforico	3,09	3,01	1,19
Silicati terrosi	3,82	3,75	5,58
Acido fosforico	4,77	3,24	7,30
Fosfato ferrico	1,39	1,07	2,24
Cloruro potassico	1,00	2,76	9,56
Totale	100,00	100,00	100,00
Cenere per 100 della materia secca	0,58	6,45	—
Cenere per 100 della materia fresca	—	—	2,61

(1) *Come crescano i raccolti:* trattato sulla composizione chimica, sulla struttura e sulla vita delle piante, tradotto dall'inglese dal prof. Italo Giglioli. Milano, fratelli Treves, 1878.

Il Durocher e il Malaguti riferiscono i risultati della loro analisi con le cifre seguenti:

	Legno	Foglie	Frutto
Potassa	25,54	26,67	7,13
Soda	—	—	20,51
Magnesia	7,23	7,31	10,25
Calce	20,12	21,93	22,91
Acido fosforico	10,15	7,98	10,53
» solforico	3,43	1,64	4,60
» silicico	13,75	20,88	12,41
Ossidi di ferro e di manganese	4,43	6,11	2,59
Cloruro di sodio	12,16	5,39	7,92
» di potassio	1,26	2,37	—
Totale	98,07	100,28	98,85

§ 104. — Come ognun vede, non possiamo accordare grande importanza a queste due analisi perchè non si riferiscono alle condizioni del clima e del terreno in cui vive la pianta, alle condizioni della coltura, alla varietà cui essa pianta appartiene, al periodo di vegetazione in cui allora si trovava.

§ 105. **Analisi di Bechi.** — Incomparabilmente più avveduti furono il prof. Bechi (1), direttore della Stazione agraria di Firenze, e il prof. Audoynaud (2) della Scuola agraria di Montpellier, i quali, nel far l'analisi chimica dell'olivo, non dimenticarono di indagare alcune delle ricordate condizioni e tenerle nel debito conto.

Il Bechi giudicò utile il vedere con varie analisi la composizione delle diverse parti dell'olivo, a fine d'inferire quali materie ed in qual dose meglio convengano a siffatta pianta. L'olivo che egli elesse in tale sperimento era della varietà detta a Firenze *infrantoja* o *grossaja*, robusto e vegnente, nato e cresciuto nel podere di Lavacchio, di cui erangli note la natura e composizione della terra (3).

Nessuna delle parti della pianta (legno, alburno, scorza, foglie, polpa, nocciolo e mandorla) ei tralasciò di analizzare, facendo tanto l'analisi elementare dei componenti organici come quella delle ceneri. Eccone i risultati:

Analisi elementare delle diverse parti dell'olivo.

Sostanze	Legno	Ogni 100 parti di alburno contenevano	Scorza	Foglie	Polpa e buccie	Noccioli	Mandorle	Annotazioni
Carbonio	46,00	—	44,10	45,10	65,40	46,30	60,34	Ogni 1000 parti di olive ben secche contenevano:
Idrogeno	6,52	—	6,20	6,80	10,20	6,20	9,05	Polpa e buccia . . . 571,43
Azoto	1,65	1,88	1,86	2,11	1,88	1,57	2,98	Noccioli 380,96
Ossigeno	43,96	—	40,99	39,42	19,24	43,56	24,43	Mandorle 47,61
Ceneri	1,87	7,64	6,85	6,57	3,28	2,37	3,20	100,00.
								L'olio ottenuto con l'elaiometro di Berjot è:
Totali	100,00		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	da 100 di olive secche . 20,25 » » fresche . 15,00

(1) *Saggi di esperienze agrarie* fatte dal professore E. Bechi (paragrafo *Ricerche sull'olivo*), fasc. I, p. 23-34. Firenze, tip. Tofani, 1870.

(2) *Annales agronomiques* (paragrafo *L'olivier dans les Alpes Maritimes*), fasc. I (avril 1876), pag. 117-126. Paris, G. Masson, 1876.

(3) Questo podere, secondo le indicazioni date dal prof. Bechi a pag. 19-23 del sopracitato fasc., trovasi in poggio e a solatio; spiccasi giocondamente a cavaliere su la sinistra dell'Arno; la sua altitudine è di metri 239; dista da Firenze intorno a 15 chilometri; deriva dal disfacimento degli schisti galestrini e del calcareo eocenici, perciò è calcareo-argilloso, di medio impasto, non manca di alcali e magnesia ed è ricco di materie organiche.

Le ceneri poi erano formate nel seguente modo:

Analisi delle ceneri dell'olivo.

SOSTANZE	Quantità in 100 parti di						
	Legno 1,876	Alburno 7,647	Scorza 6,850	Foglie 6,570	Polpa e buccie 3,280	Noccioli 2,370	Mandorle 3,200
Calce	0,551	3,073	2,800	2,780	0,1711	0,1347	0,8500
Potassa	0,298	0,654	0,687	0,580	1,8816	1,1076	0,8460
Soda	0,041	0,210	0,012	0,080	0,1729	0,1216	0,0547
Magnesia	0,089	0,558	0,540	0,265	0,0043	0,0068	0,0321
Ossido di ferro	0,030	0,074	0,071	0,132	0,0166	0,0150	0,0030
» di manganese	0,009	0,010	0,008	0,068	—	—	—
Cloro	0,008	0,043	0,010	0,010	0,0036	0,0888	—
Acido fosforico	0,165	0,225	0,180	0,720	0,0304	0,3082	0,7930
» solforico	0,030	0,108	0,220	0,040	0,0011	0,0603	0,0680
» silicico	0,202	0,078	0,063	0,600	0,0149	—	0,1500
» carbonico	0,453	2,614	2,259	1,295	0,9835	0,5270	0,4032
Totali	1,876	7,747	6,850	6,570	3,2800	2,3700	3,2000
Ossia in 100 parti di cenere:							
Calce	29,371	40,189	40,876	42,314	5 215	5,683	26,562
Potassa	15,885	8 558	10,029	8,826	57,366	46,736	26,437
Soda	2,197	2,746	0,175	1,218	5,270	5,132	1,710
Magnesia	4,729	7,295	7,883	4,033	0,130	0,286	1,004
Ossido di ferro	1,599	0,964	1,036	2,009	0,505	0,633	0,094
» di manganese	0,457	0,133	0,117	1,035	—	—	—
Cloro	0,426	0,560	0,146	0,152	0,111	3,747	—
Acido fosforico	8,794	2,942	2 628	10,959	0,929	13,005	24,781
» solforico	1,598	1,412	3,212	0,609	0,033	2,543	2,125
» silicico	10,795	1,017	0,920	9,132	0,456	—	4,687
» carbonico	24,149	34,184	32,978	19,713	29,985	22,235	12,600
Totali	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

§ 106. **Analisi di Audoynaud.** — Più estese ricerche e più concludenti, a scopo agrario, fece il signor Audoynaud. Egli limitossi a determinare soltanto nelle ceneri dell'olivo gli acidi carbonico e fosforico, non che la potassa, la calce e la magnesia; ma le sue indagini si riferiscono a diverse varietà di olivi coltivati ed anche ai salvatici, a quelli che vegetano in terreni calcarei oppure nei silicei.

In terra calcarea staccò, nel maggio del 1870, da diverse varietà di olivi dei dintorni di Nizza, alcuni giovani rami di due a cinque anni, provvisti delle proprie foglie. Dopo sette mesi, l'incenerimento dette questi risultati:

Ceneri dei giovani rami e delle foglie dell'olivo.

Varietà dell'olivo	Peso dei rami	Peso della cenere	Cenere p. 100 di rami	Peso delle foglie	Peso della cenere	Cenere per cento di foglie	*Annotazioni*
Salvatico . . .	217	6,00	2,30	58	4,00	6,89	Un litro di olive, raccolte grado a grado che cascano da novembre ad aprile, può rendere al frantoio 10 per 100 d'olio e pesa in media gr. 600, cioè:
Colomban (*a*) .	135	4,40	3,26	114	5,20	4,56	
Poncineri . .	91	2,50	2,74	81	4,00	4,94	
Ordinaire (*b*) .	125	3,30	2,64	104	5,00	4,80	
Sala	150	3,10	2,00	82	4,50	5,48	
Totali . . .	723	19,30		439	22,70		Carne . . . gr. 390
Media per 100 di rami . . . 2,66 di cenere							Noccioli . . . » 20
» » di foglie . . . 5,17 »							Mandorle . . » 190

Dal che, intanto, è chiaro: che il fogliame contiene più cenere per 100 del legno; che nel legno dell'olivo salvatico vi ha in genere meno cenere che nelle varietà coltivate, le quali sono maggiormente produttive; che le foglie del salvatico, siccome meno acquose, racchiudono per 100 più materia minerale di quelle degli alberi addomesticati.

La determinazione dell'acido carbonico, dell'acido fosforico, della potassa e della calce della cenere ha offerto i seguenti risultati:

SOSTANZE	Materie minerali in un grammo di cenere di: Rami (*a*)	Rami (*b*)	Foglie (*a*)	Foglie (*b*)
Acido carbonico	0,195	0,148	0,280	0,222
» fosforico	0,049	0,033	0,081	0,037
Potassa	0,135	0,147	0,154	0,145
Calce	0,225	0,180	0,324	0,258

Prendendo le medie delle cifre sopranotate, si ha che 100 parti di

Racchiudono:	Rami secchi	Foglie secche
Acido fosforico . .	0,10	0,29
Potassa	0,35	0,74
Calce	0,50	1,45

La calce è in prevalenza, ma è notevole come questi olivi, quantunque provenienti da un suolo calcareo, non ne rivelino poi una grande quantità; le proporzioni di potassa e di acido fosforico sono minori di quelle che si rinvengono generalmente nei tralci della vite.

§ 107. — Avendo poscia il signor Audoynaud analizzato la cenere di quattro campioni di olive, i primi tre (*a*, *b*, *c*,) provenienti da terreno calcareo, e il quarto (*d*) da uno siliceo, ha trovato per ogni chilogramma di olive il seguente peso di cenere:

Campione	grammi
(*a*)	20,77 (ulive colte a Gras);
(*b*)	17,28 (» a Biot);
(*c*)	11,82 (» » ma provenienti da pianta salvatica);
(*d*)	13,73 (ulive colte a Biot).

Dall'anzidetto si raccoglie, che le drupe ottenute in terra calcarea contengono copia maggiore di materie minerali, e che i frutti salvatici, tuttochè raccolti sullo stesso terreno, ne assorbano in minor quantità e sono perciò meno esigenti e meno sviluppati delle olive domestiche.

Ottenute così le ceneri, ecco in quale proporzione sono stati trovati l'acido carbonico, l'acido fosforico, la potassa, la calce e la magnesia:

SOSTANZE	Materie minerali in un grammo di cenere di olive (*a*)	(*b*)	(*c*)	(*d*)
Acido carbonico	0,140	0,158	0,100	0,128
» fosforico	0,072	0,064	»	0,070
Potassa	0,242	0,240	0,188	0,159
Calce	tracce	tracce	tracce	tracce
Magnesia	pochissimo	pochissimo	pochissimo	0,004

Se prendiamo per media in un grammo di cenere:

Acido fosforico 0,070
e potassa 0,200

si perviene a conoscere che in un chilogramma di olive, in condizione da poterle lavorare al frantoio, vi ha in media grammi 18 di cenere contenente:

Acido fosforico . . . . . gr. 1,30
Potassa . . . . » 3,60

§ 108. — Dalle riferite analisi sorge chiaro che nelle olive trovasi pochissimo di magnesia e di calce. Quest'ultima, anche nelle piante del terreno calcareo, sembra arrestarsi nelle foglie senza giungere nel frutto, oppure vi giunge in tenuissime proporzioni. È notevole, d'altra parte, come le drupe del suolo calcareo abbondino in potassa assai più di quelle della terra silicea; il che farebbe credere a un rapporto diretto tra i sali di calce nelle foglie e quelli di potassa nel frutto. Questi ultimi sali, pare del resto che dispieghino un'influenza rilevante sulla quantità e qualità dell'olio.

Il signor Audoynaud ha infine ricercato se la potassa del frutto appartenga all'epicarpo e al mesocarpo (buccia e carne) più che all'endocarpo e al seme (nocciolo e mandorlo). Da 37 olive, conservate intatte per ben quattro anni, egli ottenne 20 grammi di carne e bucce, e altrettanto di noccioli: da questi si ebbero grammi 0,482 di cenere, racchiudente gr. 0,138 di potassa, cioè il 28,63 per cento in peso della cenere; la polpa e le bucce fornirono grammi 0,596 di cenere, in cui erano gr. 0,185 di potassa, quanto a dire il 31,04 per cento in peso della cenere.

§ 109. **Conclusioni.** — Da questi studi e da quelli pure accurati del Bechi si rende manifesto che la drupa, e la parte carnosa specialmente, racchiude una grandissima proporzione di potassa, mentre, per converso, la parte legnosa e le foglie soprabbondano di calce; il qual fatto non è privo d'importanza, e ci fa ammettere che la ricchezza di questi due ingredienti nel terreno sia condizione necessaria per lo sviluppo della pianta, per la copia e miglior qualità del frutto.

Possiamo adunque concludere che l'olivo predilige terreno soffice e comunque permeabile, temperatamente fresco, ricco di calce e di potassa. Ond'è che le terre più acconce sono in genere quelle disgregabili, calcareo-argillose od argillo-calcaree, di media consistenza, non soggette nè all'alido nè all'umidore. Ivi le radici non incontrano ostacoli a distendersi, l'aria e l'umidità vi circolano moderatamente, la calce abbonda, i fosfati e la magnesia non mancano; ivi, essendovi copia di silicati alluminosi idrati, è copia altresì di potassa e di soda; ivi, per fermo, l'albero sacro a Pallade troverà le condizioni fisiche e chimiche più vantaggiose per isviluppare, produrre abbondevolmonte e porgere, a parità di altre circostanze, olio migliore. Di qui il vedere floridi oliveti dovunque, ora sui terreni sassosi e penetrabili, ora sui marnosi, sui discretamente argillosi o sabbiosi, sui vulcanici o sui granitici: insomma là, dove le radici possano penetrare agevolmente e non sia deficienza di calce e di alcali.

Cosicchè l'olivo, è vero, regge in molte terre, prospera in parecchie altre, ma ei bisogna persuadersi che non mette certamente il conto di condannarlo nei terreni sterili, magri, ingrati, infine in tutte le terruccole o grillaie ove neanche il bosco reggerebbe le barbe.

CAPO X.

Concime per l'Olivo.

Sommario. — § 110. Necessità di concimare l'olivo. — § 111. Criterio fondamentale. — § 112. Dalla composizione della cenere dell'olivo non si può dedurre con sicurezza la natura del concime occorrente. — § 113. Perdite medie annuali dell'olivo in frutti, foglie e legno. — § 118. Consumo dell'olivo in azoto, acido fosforico e potassa. — § 119. Produttività degli oliveti non concimati. — 120. Concimi adoperati comunemente per governare l'olivo. — § 123. Letame occorrente per restituire al suolo l'azoto, la potassa e l'acido fosforico consumati. — § 124. Azione degli altri concimi. — § 125. Concimazione dell'olivo con la frasca della propria potatura. — § 132. Preparazione del concio per l'olivo, come accrescerne la massa e la ricchezza: impiego delle materie vegetali, delle piante acquatiche, del fico d'India. — § 136. Amministrazione del concio. — § 138. Epoca e modo di concimare. — § 139. Il sovescio in aiuto alla concimazione dell'olivo, come operi e come si mandi ad effetto. — § 140. Riepilogo e conclusione del capitolo decimo.

§ 110. **Necessità di concimare l'olivo.** — L'olivo, al pari di qualunque pianta, assorbe dal suolo i principii minerali che si trovano nelle ceneri e quegli altri che sonosi dissipati durante la combustione. Di qui è che coi frutti e colla potatura noi portiamo via dalla terra una parte di quei principii. Su tal riguardo, la produzione agraria rappresenta un sottraimento continuo, diuturno degl' ingredienti del terreno trasformatisi in vegetali; e, proseguendo nell'opera smungitrice, si

arriverebbe senza dubbio al punto che le piante, non trovando più in giusta misura i materiali alibili, sarebbero costrette a patire e produrre con iscarsità. Adunque la restituzione per mezzo di concimi dei principii sottratti è assolutamente necessaria, e va fatta con razionalità.

§ 111. **Criterio fondamentale.** — Quanto a codesto giova riflettere, che l'olivo è una delle piante che fa eccezione per la qualità del prodotto che noi gli si chiede, l'olio; il quale non depaupera in modo alcuno la fertilità della terra, perchè si compone di ***stearina, palmitina*** ed ***oleina***: tre grassi elementari, costituiti da idrogeno e ossigeno e da carbonio in prevalenza (1), cioè da elementi che abbondano nell'aria atmosferica e nel terreno, e che la pianta trova a sua disposizione senza che l'uomo gli provveda con speciali artifizi. Conseguentemente noi potremmo mantenere gli olivi fecondi, e ferace il suolo, se a questo si restituissero i residui tutti della oleificazione e il legname delle potature od anche le sue ceneri. E così facendo si opererebbe con discernimento.

Ma a ciò non tutti sanno o possono provvedere sia per ignoranza del modo da seguire, sia perchè, come accade di sovente, gli avanzi della estrazione dell'olio o il legno reciso possano vendersi a fin di lucro senza poterli restituire all'oliveto onde provengono.

§ 112. **Dalla composizione della cenere dell'olivo non si può dedurre con sicurezza la natura del concime occorrente.** — È pertanto necessario il determinare quel che è tolto via annualmente all'olivo, per inferirne le perdite che il terreno viene del continuo provando di principii fertilizzanti. In siffatta ricerca è mestieri consultare con discrezione i risultati delle analisi della cenere del legno, delle foglie e del frutto della pianta. E diciamo consultare con ***discrezione***, poichè ragioni molteplici ci portano a ritenere che, per i mezzi e i lumi di cui ora dispone la scienza, non si può dalla composizione delle ceneri d'una pianta concludere in modo ***preciso*** e ***sicuro*** circa alla natura del concime che occorrerebbe fornire, il quale agisce anche conforme alla natura del terreno in cui si adopera.

Si ha, per es., nelle barbabietole e nelle patate (DEHÉRAIN, *Cours de chimie agricole*, p. 562, 1873), che quantunque nelle ceneri siavi notevole quantità di potassa, pure i sali di potassa non ne favoriscono lo sviluppo, mentre il frumento, che non è ricco in alcali, si giova non ostante dei concimi alcalini. Le esperienze di Isidoro Pierre (*Mémoire sur le développement du blé*, 1867) e le ricerche altresì di Velter dimostrano che, malgrado l'abbondanza della silice nella cenere di questo cereale, non è conveniente concimarlo coi silicati, perchè ne favoriscono l'allettamento: gl'ingredienti della cenere, e la silice fra essi, si trovano d'ordinario più nelle parti superiori ed esterne della pianta che nelle interne ed inferiori, sì che abbondano nelle foglie più che nel culmo, negli internodi superiori più che negli inferiori. Di qui è che il maggiore sviluppo della pianta, e perciò del fogliame, dispone il frumento a ricascare.

Abbiamo, inoltre, nell'organismo elementi fissi che sono ***essenziali*** alla vita, ed elementi ***accidentali*** che non hanno importanza. Ora, per le analisi della cenere, non sappiamo ancora quale porzione di essa sia accidentale e quale essenziale (§ 100). Nè la relazione fra le sostanze minerali in una medesima pianta è costante, imperocchè da molte analisi e dalle ripetute esperienze di Polstorf e Wiegmann chiaro risulta che può variare, entro certi limiti, secondochè mutano clima, terreno, età e stato dell'organismo. In fatti si può al dì d'oggi ritenere:

1° Che è variabile la relazione fra gl'ingredienti minerali in tutto il vegetabile e nelle diverse sue parti, secondo i differenti gradi di sviluppo; in generale, la proporzione di cenere di tutta la pianta diminuisce regolarmente coll'invecchiare dell'organismo;

2° Che le differenti varietà d'una stessa pianta, allevata nel medesimo terreno, prendono, secondochè ha constatato Herapth, quantità diverse di materia fissa;

3° Che gl'individui d'una varietà, i quali vivono accanto e nella stessa terra, inchiudono proporzioni differenti di cenere secondochè siano piante sane e forti oppure deboli e stentate: le più robuste contengono per cento maggior quantità di cenere, e ciò forse per avere il fogliame maggiormente sviluppato;

4° Che tutte le condizioni di clima e di terreno influiscono, in modo evidente, sullo sviluppo relativo degli organi d'una pianta.

Segue pertanto, che perchè l'olivo potesse co-

(1) Difatti la composizione centesimale di questi tre grassi elementari, costituenti l'olio di oliva, il sego, il burro, ecc., è la seguente:

	Stearina ($C^{57}H^{110}O^{6}$)	Palmitina ($C^{51}H^{98}O^{6}$)	Oleina ($C^{57}H^{104}O^{6}$)
Carbonio	76,6	75,9	77,4
Idrogeno	12,4	12,2	11,8
Ossigeno	11,0	11,9	10,8
	100,0	100,0	100,0

stantemente offrire la medesima proporzione di cenere sarebbe d'uopo che in ogni sua parte raggiungesse lo stesso grado di sviluppo relativo, e cioè crescere sempre sotto l'azione delle medesime condizioni di temperatura, di luce, di umidità, di terreno; la qual cosa è quasi impossibile. Onde se ammettiamo che l'olivo possa variar di forma entro certi limiti, senza perdere i propri caratteri, dobbiamo del pari ammettere le variazioni corrispondenti nella sua composizione. Così, applicando lo stesso ragionamento al grano, noi abbiamo quello per granella e quello per paglia da cappelli, e la loro composizione non è uguale di certo.

E non è tutto. Si consideri, altresì, che le proporzioni centesimali della cenere nelle tavole analitiche sono talvolta esagerate o per errori di analisi o per impurità della sostanza analizzata. Esempligrazia: il cloro, lo zolfo, il fosforo e alcuni metalli alcalini (potassio, sodio) sono generalmente al di sotto del vero per le difficoltà che s'incontrano al momento della incenerazione, mentre invece la silice è troppa per la facilità con la quale alcune particelle di sabbia o di argilla possano rimanere aderenti alla pianta.

§ 113. Perdite medie annuali dell'olivo in frutti, foglie e legno. — Fatte queste avvertenze, che a noi sembrano rilevanti, passiamo a ricercare quel che la pianta possa consumare in media tutti gli anni in azoto, potassa, acido fosforico: ingredienti principali per il suo sviluppo e la normale sua fruttificazione; non terremo conto della quantità di calce sottratta al suolo, non già perchè la presenza di questo elemento non sia importantissima e necessaria, ma perchè non è quasi mai deficiente nelle terre consacrate agli olivi. S'intende che media siffatta debba in ogni contrada semplicemente accogliersi siccome norma, che ci guidi con prudenza nell'opera della concimazione; perocchè questa media può variare secondo che mutano la razza dell'olivo, il modo come viene allevato, il clima e il terreno in mezzo ai quali deve vivere: circostanze tutte che influiscono sullo sviluppo della pianta, sul quantitativo dei frutti, del legno e delle foglie che può annualmente produrre. Così, a parità di clima e di razza, gli stessi alberi grandeggiano e fruttificano dipendentemente dalla ricchezza del suolo, dalla distanza cui trovansi, dalla potatura che ricevono. Chi, per esempio, vorrà ammettere che gli olivi di Sicilia, Calabria, Puglia, Grecia, Andalusia, Granada, Murcia, Creta, Cipro e Siria, eguaglino in statura e produttività quelli della Toscana, delle Marche, dell'Umbria, della Liguria, del Nizzardo e della restante Francia meridionale, della Spagna centrale e settentrionale, dell'Istria e della Crimea? Chi vorrà credere da senno che le fitte piantagioni dei Monti pisani, dell'alta pianura di Palme (Calabria ultra prima), della Riviera ligure e francese, poco soleggiate e poco aerate in alcuni punti, raggiungano proporzioni pari alle olivete che nelle stesse contrade sono tenute meno accoste e meglio illuminate? Chi vorrà sostenere per da vero che codeste chiudende, che paiono boschi, potate con parsimonia soverchia, rechino frutti regolarmente e perdano ogni anno, coi tagli, la medesima quantità di legname di quelle altre che vengono coltivate a maggiore distanza e potate con razionalità?

Chiaro è adunque che unica media non è nè possibile nè utile di applicare a tutti i casi; ma, per contro, va determinata di volta in volta e a misura che variano le circostanze locali. Conseguentemente non possiamo neanche menar buono il procedere di stimabili agronomi e di chimici, i quali con una sola media, fondata su dati riferibili ad un albero o ad una contrada soltanto, hanno preteso di valutare il depauperamento che l'olivo induce nel terreno.

§ 114. Noi pertanto ci limiteremo a stabilire, colla guida delle analisi chimiche testè riferite e delle ricerche da noi fatte, un computo approssimativo per alcuni luoghi, dove le stesse piante vivono in condizioni identiche.

A tale oggetto prenderemo a considerare una chiudenda nel territorio di Bagni San Giuliano, sui Monti pisani, ove gli olivi sono tenuti fitti e a bosco, come in tutta questa importante regione oleifera, da capirne in un ettare circa 450, cioè distanti l'uno dall'altro $4^m,71$ in quadro. Le piante appartengono quasi tutte alla varietà detta ***razza*** o ***frantoiana*** (§ 61, II), sono generalmente bene esposte, potate assai parcamente, concimate in media con 63 a 72 chilogr. di letame ogni tre anni, cioè con kil. 9450 a kil. 10800 di concio per ett. Il prodotto medio annuo di olive per ettare corrisponde a litri 5148 (staia 198 di litri 26 ciascuno), che rendono più o meno d'olio secondo le annate ma a un bel circa ***barili*** pisani 18 $^1/_3$, pari a chilogr. 548,1 d'olio, ovvero litri 597,67.

Un litro di olive, colte da noi il 10 dicembre 1879, ha pesato chil. 0,6539. Questo peso è però variabile per il clima, l'epoca della raccolta, la varietà cui l'albero appartiene.

Ritenendo, pur non ostante, che un litro d'olive pesi chilogrammi 0,6539; il prodotto di un ettare (litri 5148) sarebbe di chil. 3336. Onde un albero produrrebbe adeguatamente ogni anno:

$$\text{Olive:}\quad \text{litri } 11{,}44 = \left\{ \frac{\text{litri } 5148}{\text{alberi } 450} \right.;$$

$$\text{oppure chil. } 7{,}480 = \left\{ \frac{\text{chil. } 3366}{\text{alberi } 450} \right..$$

§ 115. Per la ricerca del peso del fogliame, prodotto da un albero di mezzana età e statura, abbiamo preso di mira l'oliveto del sig. Francesco Palla, sul monte di Bagni S. Giuliano, in terreno sassoso, calcareo e assai inclinato, esposto a levante, esteso ettari 2 $^1/_2$ (*stiori* pisani 38), racchiudente n. 950 piante della varietà *frantoiana:* 700 di oltre 35 anni, 250 di presso che 100 anni.

Avendo noi fatto brucare nello stesso oliveto il dì 3 gennaio 1880 le foglie d'un albero, di più che 35 anni, di mediana statura, col tronco od impalcatura alta $0^m,90$ e colla circonferenza a quell'altezza di $0^m,60$, colla chioma estesa per un raggio di $2^m,70$ ed elevata dal suolo metri 6, abbiamo trovato che il fogliame pesava chil. 10,696; e per 450 piante, comprese in un ettare, avremo chilogrammi 4813,200 di foglie. Essendo queste biennali, metà (ossia chilogr. 5,348) verranno a cascare ogni anno e altrettanto se ne produrranno. In sì fatta maniera, il peso dei frutti sta a quello delle foglie, che rinnovansi e cascano annualmente, come i numeri 100 a 71 $^1/_2$, poichè:

$$7,480 : 5,348 : : 100 : 71,49732.$$

Il Gasparin ammette (vol. IV, pag. 546) che gli olivi, mediocremente provvisti di frutti, producano un peso di foglie metà di quello delle olive. Noi, nel caso in discorso, quel peso, invece di $^5/_{10}$ dei frutti, lo abbiamo riscontrato di circa $^7/_{10}$, cioè $^1/_5$ più della metà.

Una porzione di questo fogliame, variabile secondo l'entità della potatura, vien portata via insieme al legno reciso o perduto per accidenti meteorici, che possano incogliere la pianta.

§ 116. Passiamo ora a determinare il peso del legno e delle foglie che le piante della oliveta, presa a considerare, perdono ogni anno a cagione della potatura e delle sinistre eventualità.

I rammentati 950 olivi vengono di tre anni in tre anni potati moderatamente in forma di cono tronco rovescio o, come dicesi, a limone od a vaso, togliendo i seccumi, i succioni e qualche ramo che devia dalla forma stabilita. Dai detti 950 alberi si ricavano ogni anno fascine 150, di chil. 17 ciascuna, più chil. 250 di legna grosse.

Ogni fascina, formata di ramaglia e di seccumi, contiene:

$$\begin{array}{lrl} \text{Legno, chil.} & 13,26 = & 78 \text{ per } {}^0/_0 \\ \text{Foglie, chil.} & 3,74 = & 22 \text{ per } {}^0/_0 \\ \hline & 17,00 = & 100 \end{array}$$

Onde, le foglie portate via annualmente saranno: chil. $561 = 3,74 \times 150$; e per pianta all'anno: chil. $0,590 = \frac{\text{chil. } 561}{\text{piante } 950}$, pari al 5,516 per $^0/_0$, ossia alla 18,129^{ma} parte di tutto il fogliame dell'albero, che è chilogr. 10,696. Per un ettare, che comprende 450 olivi, l'annua perdita di foglie a cagione della potatura sarebbe di

$$\text{chilogr. } 265,50 = 450 \times 0,590.$$

Il legname ricavato ammonterà a

$$\text{chil. } 2239 = \text{chil. } 13,26 \times 150 \text{ fascine} + \text{chil. } 250.$$

Per eventualità sinistre decennali, come venti, nevate, geli, ecc., si ottiene ogni anno $^1/_6$ in peso del legname e delle foglie recisi colla potatura, cioè

$$\text{chil. } 466,666 = \frac{150 \text{ fascine} \times 17 + 250}{6} = \frac{2800}{6}.$$

Cosicchè, per ogni pianta, si ha in complesso una quota annuale di legno perduto, pari a

$$\text{chil. } 3,43859 = \frac{\text{chil. } 2800 + \text{chil. } 466,666}{\text{piante } 950};$$

e per ogni ettare, racchiudente 450 olivi, risulta un'annua perdita in legno di

$$\text{chil. } 1547,3645 = 450 \times 3,43859.$$

§ 117. Il prof. Bechi (Mem. citata, pag. 31) pensa che un olivo grosso e rigoglioso, di qualità *infrantoia*, produce a un di presso per anno chilogr. 9 di olive fresche, chil. 30 di foglie e 30 di legname. Queste cifre egli riferisce ad un solo albero di una chiudenda che abbia 280 olivi schietti per ettare (a 6 m. in quadro), e vanno secondo noi accolte con molta discrezione, perchè dipendenti non solo dal terreno e dal clima in cui le piante vegetano, ma altresì e maggiormente dal modo come elle trovinsi esposte, disposte, coltivate, potate, ecc.

Parimenti, non sapremmo accogliere con piena fiducia i dati che il prof. Audoynaud stabilisce per gli olivi del Dipartimento delle Alpi Marittime. Quivi egli ammette una media di 150 piante per ettare a circa 8 metri in quadro, dovechè in altri luoghi dello stesso dipartimento ve ne sono a 7 ed a 9 metri, anche a 6 ed a 5 metri. Sull'autorità del Gasparin, egli ritiene che ciascun albero perda annualmente un peso di foglie metà di quello dei frutti; è di parere che ogni pianta subisca una perdita annua in legname di chilogrammi 5 al *minimum*. Calcoli siffatti, fondati su cifre supposte, non possono rendere la verità.

§ 118. **Consumo dell'olivo in azoto, acido fosforico e potassa.** — Stabilite così le perdite annuali che gli olivi in esame provano in legno, foglie e frutti, è tempo ormai di vedere quanto azoto, acido fosforico e potassa quelle rappresentino. La composizione minerale di queste parti della pianta deve, senza dubbio, differir poco da quella constatata nelle ricerche del Bechi e dell'Audoynaud. Se

non che le foglie sottoposte all'analisi, essendo state staccate dall'albero, dovevano per necessità inchiudere più d'acido fosforico, di potassa e d'altri ingredienti del fogliame che invecchia e vien giù naturalmente: negli organismi invecchiati o poco robusti scemano le proporzioni dei principii della cenere. Vi sarebbe dunque, a questo riguardo, in quelle tavole analitiche una piccola esagerazione.

D'altra parte non è esatto il procedere del Gasparin e dell'Audoynaud, i quali considerano le foglie che cascano come del tutto sottratte al terreno donde provengono, poichè esse vi restano a marcire e a cedervi i propri elementi. Nè meglio indovinato ci sembra il criterio del Bechi, di ritenere cioè tutto il legno e il fogliame, formatisi annualmente, quale perdita reale che la terra viene provando. Foglie e legname portati via devonsi, a nostro giudizio, solamente valutare. In conseguenza, le foglie che a tutto rigore non tornano più al suolo sono quelle asportate soltanto insieme al legno reciso; e, nel caso nostro, rappresentano, come abbiamo detto dianzi, la 18,129ª parte, ossia il 5,516 per 100 in peso dell'intero fogliame, quanto a dire chil. 0,590 = chil. $\frac{10,696}{18,129}$ per pianta e per anno. Per 450 alberi, racchiusi in un ettare, avremo chilogr. 265,50 di fogliame tolto ogni anno all'oliveto e non restituito al terreno.

Stringendo il già detto, se ne conclude che il nostro olivo sarà dispogliato ogni anno:

a) di chil. 7,48 (litri 11,44) di olive;
b) » 0,59 di foglie;
c) » 3,43859 di legname.

Perderebbe dunque in cenere, secondo il quadro analitico di Audoynaud:

	Chilogrammi		
1. Per le olive	0,018	× 7,48	= 0,13464
2. Per le foglie	0,050	× 0,59	= 0,02950
3. Per il legno	0,025	× 3,43859	= 0,08596475
		Totale cenere	0,25010475

Le perdite in acido fosforico saranno:

	Chilogrammi		
1. Per le olive	0,0013	× 7,48	= 0,009724
2. Per le foglie	0,0029	× 0,59	= 0,001711
3. Per il legno	0,0010	× 3,43859	= 0,00343859
		Totale acido fosforico	0,01487359

Le perdite in potassa ammonteranno:

	Chilogrammi		
1. Per le olive	0,0036	× 7,48	= 0,026928
2. Per le foglie	0,0074	× 0,59	= 0,004366
3. Per il legno	0,0035	× 3,43859	= 0,012035065
		Totale potassa	0,043329065

Per determinare la perdita in azoto, possiamo ammettere con Gasparin (l. c., pag. 546) che chilogr. 100 di olive fresche ne contengano 0,274; che chilogr. 100 di foglie, parimenti fresche, ne inchiudano 0,50; che il legno, reciso d'inverno in parte verde e in parte morto, ne comprenda 1,20 per 100, giacchè, perfettamente secco, ne ha in media (secondo il Bechi) 1,88 per 100.

Ciò posto, la perdita in azoto sarebbe:

	Chilogrammi		
1. Per le olive	0,00274	× 7,48	= 0,0204952
2. Per le foglie	0,005	× 0,59	= 0,0029500
3. Per il legno	0,012	× 3,43859	= 0,04126308
		Totale azoto	0,06470828

Applicando lo stesso computo agli olivi della medesima produzione, compresi in un ettare, avremo il consumo annuo:

a) Di azoto (per albero) . . .	chilogr.	0,06470828 × 450 =	chilogr.	29,118726	per ettare
b) Di potassa (per albero) . .	»	0,043329065 × 450 =	»	19,49807925	»
c) Di acido fosforico (per albero)	»	0,01487359 × 450 =	»	6,6931155	»

È manifesto che dei tre principali ingredienti, sottratti ogni anno al suolo, l'azoto trovisi in prevalenza sugli altri; segue la potassa e in ultimo l'acido fosforico. La restituzione di questi materiali è necessaria per mantenere l'olivo prospero e fruttuoso. Però, se si pon mente che dell'azoto nel terreno se ne viene accumulando del continuo e per vie diverse, vuoi per il carbonato e nitrato ammoniacale dell'acqua meteorica (1), vuoi per

(1) Il BOUSSINGAULT (*Agronomie, chimie agricole et physiologie*, tom. II, pag. 237-38 e 312, Paris 1861) **ha constatato a Liebfrauenberg, nell'Alsazia, che un litro d'acqua meteorica, caduta dal 26 maggio all'8 novem-**

la formazione dei nitrati nel terreno stesso, chiaro apparisce che non occorra restituirlo integralmente; mentre la potassa, che va quindi ad occupare per importanza il primo posto, e l'acido fosforico bisogna ridonarli alla terra nelle proporzioni in cui furono tolti.

§ 119. **Produttività degli oliveti non concimati.** — Questo, che abbiamo registrato, sarebbe a un dipresso il consumo che fa l'olivo di principii fertilizzanti essenziali. Una porzione del suo radicame stendesi poco in profondo, l'altra può anche penetrare a considerevole profondità qualora il sottosuolo sia permeabile. L'olivo può adunque disporre d'un volume di terra, che talvolta potrebbe anche raggiungere grandi proporzioni; non è pertanto da stupire se questa pianta, abbandonata a se stessa (come se ne vede in più luoghi di Maremma, di Sardegna, di Corsica, di Puglia, di Abruzzo, di Calabria, di Sicilia, di Grecia, di Spagna e della costa nordica Africana), trovi delle volte, nel mezzo in cui vive, le condizioni di una ben lunga esistenza; nessuna meraviglia se, quivi o altrove, qualche olivo possa esistere da più secoli e reggere alla noncuranza dell'uomo; nessuna meraviglia infine, se con la coltura e la ragionata concimazione, si possa assicurare indefinitamente la durata di quest'albero prezioso e l'abbondanza dei suoi raccolti.

§ 120. **Concimi adoperati comunemente per governare l'olivo.** — Vediamo pertanto con quali concimi sia governato l'olivo in alcune contrade, e se con essi si raggiunga appieno lo scopo, avvertendo che più oltre discorreremo del modo come amministrarli.

Nei monti di Pisa e di Vecchiano, nelle colline pisane e fiorentine e dovunque in Toscana gli olivi siano ben trattati, usa governare ogni tre anni le chiudende in ragione della grandezza degli alberi e della superficie loro concessa; se trovansi a m. 4,71 in quadro, e ne vanno per ettare 450, ricevono ogni tre anni da 63 a 72 chilogr. di letame mezzo macero, cioè ogni anno da chilogrammi 21 a 24, e per ettare da chilogr. 9450 a 10800. Se gli olivi sono a m. 5,47 in quadro (n. 333 ad ettare), ciascuno è governato ogni tre anni con chilogr. 80 a 100 di letame (chil. 26 $^2/_3$ a chil. 33 $^1/_3$ l'anno), ossia con chilogr. 8800 a 11100 per ettare e per anno. Le piante discoste m. 8,95 in quadro (n. 125 per ettare) vengono concimate dei tre anni l'uno con 120 a 140 chilogrammi di letame (chilogr. 40 a 46 $^2/_3$ l'anno), quanto a dire con chilogr. 5000 a 5833 ogni anno per ettare. Usano talora letame grossolano rinforzato col bottino.

Nei luoghi bassi dei Monti pisani o dominati da frescura soverchia, che nuoce alla normale fruttificazione, gli alberi adulti distanti met. 8,95 in quadro sono trattati di tre anni in tre anni con chilogr. 17 a 20 di coiattoli schietti (chil. 708 $^1/_3$ a 833 $^1/_3$ per ettare l'anno), oppure con chil. 15 a 17 se sono mischiati a chil. 8 o 12 di rappette di

bre 1853, conteneva in media millig. 0,52 di ammoniaca e milligr. 0,184 di acido nitrico in ogni litro d'acqua piovuta nei mesi di luglio, agosto, settembre ottobre e novembre. Nelle città, essendo maggiori le esalazioni ammoniacali, le acque meteoriche racchiudono più di ammoniaca e d'acido nitrico che nelle campagne: questa, crede il Boussingault, sarebbe la cagione delle discordanze fra gli osservatori d'una medesima contrada o regione.

Dalle osservazioni del prof. Bechi (*Saggi di esperienze agrarie*, fasc. IV, pag. 204-205, Firenze 1874), fatte durante l'anno 1873 a Vallombrosa e a Firenze, risulta che la quantità di ammoniaca e di acido nitrico caduta con l'acqua piovana è la seguente:

	VALLOMBROSA (acqua piovuta millim. 1291,5		FIRENZE (acqua piovuta millim. 764,5)	
	Ammoniaca	Acido nitrico	Ammoniaca	Acido nitrico
Per ogni litro d'acqua	milligr. 0,820	milligr. 0,9188	milligr. 1,250	milligr. 1,752
Per ogni ettaro di superficie . . .	gr. 10592,400	gr. 11866,396	gr. 9559,491	gr. 12394,181

Secondo il Boussingault (l. c., pag. 233) il carbonato di ammoniaca, essendo volatile, tende a passare nell'atmosfera in virtù della tensione che gli è propria, e il passaggio è tanto più rapido quanto maggiore è la temperatura, e quanto più favorevoli sono alla emissione lo stato fisico e chimico del terreno. Però esperienze recentissime (Grandeau, *Chimie et physiologie appliquée à l'agriculture et à la sylviculture*, vol. I, Paris 1879) di Schloessing provano che la esalazione dell'ammoniaca e quindi del suo carbonato dal terreno non è conforme al vero, giacchè avviene precisamente il contrario, e si è constatato che l'assorbimento dell'ammoniaca è maggiore per le terre non calcaree. Da un'altra serie di ricerche dello stesso Schloessing risulta, altresì, che la terra toglie dell'ammoniaca all'aria ma non gliene cede punto, neppure quando il suolo è umido.

olivo o di pino. Le dosi vengono scemate della metà, se le piante sian poste a m. 5,47 in quadro.

Negli stessi Monti pisani gli olivi dei posti elevati, o comunque sofferenti per asciuttore, ricevono ogni tre anni chilogr. 50 di ***razzatura***, mischianza di peli e di tessuto sottodermico o sia fiore e carniccio di pelli proveniente dalle conce, se la distanza fra un albero e l'altro è di m. 8,95 in quadro, e con chil. 25 se gli alberi trovansi a m. 5,47. Con la prima misura occorrono ogni anno e per ettare chil. 2083 $^1/_2$ di razzatura, e con la seconda chilogr. 2771 $^2/_3$.

§ 121. — Nel circondario di Porto Maurizio, quasi all'estremo limite della Liguria occidentale, la concimazione triennale di un olivo in essere compiesi d'ordinario con 100 chilogrammi di letame fresco o con 60 a 69 di quello quasi maturo (chilogr. 20 a 23 l'anno), quando le piante siano a m. 4,50 in quadro od a m. 4 per 5, e ne vanno 500 l'ettare; impiegasi il doppio concio (chil. 40 a 46 l'anno) se la distanza fra gli alberi arrivi a m. 6,50 in quadro o a m. 8 per 5, per modo da capirne 250 l'ettare. Nell'un modo o nell'altro occorrono per ettare ogni anno da chilogr. 10000 a 11500 di letame macero.

Invece di stallatico, qualcuno adopera in quel Circondario chil. 12 a 15 di cencilana, mischiati in copia a stracci di lino, canapa e cotone: chil. 4 a 5 per pianta l'anno. Altri, ma in minor numero, impiegano: o chilogr. 7 a 9 trucioli di unghie e corna (***riccia***) misti a coiattoli (chil. 2,333 a chil. 3 per pianta l'anno), o chil. 5 di guano (chil. 1,666 l'anno) o, infine, chil. 5 di ***bàgano***, ossia pesceguano o concime di pesce preparato con gli avanzi delle tonnare.

§ 122. — Nel Circondario di Messina (contrada ***Faro***) e in quello di Castroreale (pianura di Milazzo) costuma ogni biennio concimare gli olivi, distanti m. 10 in quadro (n. 100 per ettare) e robusti come i più grandi del Pisano e della Liguria, con presso che 100 chilogr. di letame mezzo fatto per albero di media statura, cioè chilogr. 50 all'anno o chilogr. 5000 all'ettare.

§ 123. **Letame occorrente per restituire al suolo l'azoto, la potassa e l'acido fosforico consumati.** — Fra tutti questi conci il più comune e quasi universalmente adoperato è, come vedesi, il letame. Rende esso alla terra l'azoto, la potassa e l'acido fosforico che vengono mancando ogni anno?

Se il concio di stalla fosse come quello estratto dalla concimaia presso Merckwiller, analizzato dal Boussingault (***Agronomie, chimie agricole et physiologie***, tom. IV, pag. 120, Paris 1868), conterrebbe per 100 chilogr.:

Azoto	chilogr.	0,50
Acido fosforico . . .	»	0,718
Potassa	»	0,242

Con 24 chilogr. di questo letame, amministrato ad uno degli olivi da noi presi ad esaminare (§ 114), si recherebbero nel suolo:

Azoto	chilogr.	0,120
Potassa	»	0,05808
Acido fosforico . . .	»	0,17232

Se poi si stabilisce un confronto, come nel quadro seguente, tra il tolto e il reso, facile sarà il vedere ciò che dei tre elementi si porti nel terreno di scarso o di esuberante:

Nome degli ingredienti	Ingredienti sottratti al terreno ogni anno coi prodotti e la potatura dell'olivo		Ingredienti resi al terreno ogni anno		Differenza in più o eccedenza degli elementi restituiti	
	per albero	per ettare, comprendente n. 450 olivi	da chilogr. 24 di letame per albero	da chil. 10800 di letame per ettare, racchiudente num. 450 olivi	per albero	per un ettare (450 olivi)
	chilogr.	chilogr.	chilogr.	chilogr.	chilogr.	chilogr.
Azoto	0,06470828	29,118726	0,120	54,00	0,05529172	24,881274
Potassa . . .	0,043329065	19,49807925	0,05808	26,136	0,014750935	13,17192075
Acido fosfor.	0,01487359	6,6931155	0,17232	77,544	0,15744641	70,8508845

Letame occorrente per restituire tutta la potassa consum.: per alb. chil. 17,9045723; per ett. chil. 8057,0577535
» » tutto l'azoto consumato: » » 12,941656; » » 5823,7452
» » » l'ac. fosfor. consum.: » » 2,07153; » » 932,1885

Da quanto siamo venuti esponendo possiamo concludere:

1° Che con chilogr. 8100 di letame per ettare e per anno (chilogr. 54 ogni triennio per albero di mediana statura e potato parcamente, §§ 114 e 115), si possano riparare le perdite in

principii fertilizzanti essenziali che per solito l'olivo subisce coi frutti, le foglie e il legname. Con una concimatura meno abbondante, la pianta potrebbe scapitare in vigoria e produttività.

2° Che la concimazione nella misura da 8 a 11 mila chilogr., fatta dai più oculati coltivatori, ripara con esuberanza al depauperamento del terreno olivato, accumulando in esso nuova e maggiore ricchezza a vantaggio della futura produzione.

§ 124. **Azione degli altri concimi.** — Quanto agli altri concimi (trucioli di corna e d'unghie, coiattoli, cencilana, razzatura, guano, bàgano o pesce guano), posto che siano schietti, la loro contenenza in azoto e acido fosforico nelle masse adoperate può a volte superare a volte eguagliare quella del letame, ma scarseggiano molto di potassa, elemento essenziale per la vigoria e fruttuosità dell'olivo. Se poi si pon mente che lo stallatico, in virtù del molto volume suo, modifica in meglio le condizioni fisiche e chimiche del terreno per la materia umica che v'introduce, e permette distribuirlo sopra una maggiore estensione e di soddisfare perciò ai bisogni dello sparso radicame, chiaro apparisce essere in generale preferibile a quegli altri concimi di poco volume, dei quali per altro può esservi penuria nel mercato.

In tre contingenze questi concimi poco voluminosi possono amministrarsi con vantaggio, e cioè: 1° quando il letame non sia sul posto e bisogna portarlo da lontano luogo e amministrarlo alle terre montuose o poco accessibili; quando il suolo sia arido, e quivi può giovar l'uso della razzatura; quando, infine, il terreno patisca per eccesso di frescura, e allora i coiattoli, la raspatura ed altre materie di lenta scomposizione prolungano il loro effetto e non attirano a sè dell'altra umidità.

§ 125. **Concimazione dell'olivo con la frasca della propria potatura.** — In questi ultimi venti anni Ranieri Bardelli, troppo presto rapito nel novembre 1876 all'ammirazione e all'affetto degli agricoltori, cominciò, come agente del cav. Giuseppe Toscanelli, a governare le chiudende della fattoria della Cava (in Val d'Era sulle colline pisane di Palaia) con la frasca cavata dalla potatura e ripulitura degli stessi olivi. Io potei per più anni di seguito osservare i buoni effetti di questa pratica, sopratutto nei luoghi soverchiamente freschi e di terra compatta: ivi la ramaglia sepolta intorno alla ceppaia rende soffice il terreno, agevola la sotterranea circolazione dell'aria, provoca perciò lo sviluppo delle radici e il loro facile moltiplicarsi. Il principio sul quale riposa l'operazione è certamente razionale, perchè mira a ridonare alla terra gli elementi perduti. Ma vediamo, senz'altro, se il Bardelli, nel mandare ad effetto questa concimazione, agiva con razionalità o a caso e se tal maniera di agire sia anche economica.

§ 126. — Nelle chiudende della Cava gli olivi sono a 8 m. in quadro (circa 14 braccia toscane), e ne vanno 156 l'ettare.

La concimazione triennale è stata fatta o con solo stallatico o con fastella soltanto d'olivo.

Del letame se ne adopera per albero da chilogrammi 135 a chilogr. 150 ogni tre anni, ossia da 7020 a 7806 ogni anno e per ettare. Questo sugo vale L. 8,87 la tonnellata di 1000 chilogr. escluso il trasporto, oppure L. 10 recato sul posto. Ogni pianta domanderà L. 1,33 di letame nel primo caso e L. 1,50 nel secondo.

Concimando con frascame se ne impiega per olivo non meno di 20 fastella, della circonferenza di metri 0,80 e del peso ciascuno di chilogr. 5, cioè chilogr. 1,10 (22 %) fogliame e chilogr. 3,90 (78 %) legno. Cosicchè ad ogni albero occorreranno chilogrammi 100 di frasche, costituite di chilogr. 22 foglie e chilogr. 78 legno. I 20 fascinotti, pari a chilogrammi 100, consegnati sopra luogo costano in media L. 0,05 l'uno: in tutto L. 1.

Escluse le spese d'interramento ed altre, bisognevoli all'operazione e comuni ad entrambi i metodi di concimatura, il risparmio di spesa è di $^1/_3$ a vantaggio dell'ultimo sistema, giacchè per ciascun albero governato a letame spendesi L. 1,50 mentre con la semplice frasca la spesa sarebbe di una lira.

§ 127. — Ciò per quel che concerne la economia dell'operazione; vediamo ora se la sugatura con la quantità surricordata di fascinarne basti a mantener l'oliveto prospero e fruttuoso.

Ripetiamo che ogni olivo viene governato ogni triennio con chilogr. 100 di ramaglia, pari a chilogrammi 22 foglie e chilogr. 78 legno. In un ettare, comprendente 156 piante, ne abbisognerà chilogr. 15600, cioè ogni anno chilogr. 5200, di cui chilogr. 1144 sono foglie e chilogr. 4056 legname. Tutto questo frascame renderà al suolo:

in azoto	chilogr.	54,392
in potassa	»	22,6616
in acido fosforico	»	7,3736

Sappiamo già (§ 118) che un ettare a olivi, tra frutti, foglie e legno, perde tutti gli anni:

Azoto	chilogr.	29,118726
Potassa	»	19,49807925
Acido fosforico	»	6,6931155

È evidente che con le frasche si porterebbe nel suolo più di quanto esso ha perduto in principii fertilizzanti essenziali. Vi sarebbe dunque un lieve spreco di ramaglia, utilizzabile per altre piante.

§ 128. — E il letame adoperato equivale, in valore concimante, alle frasche di cui abbiamo discorso? Basta esso a ristorare il terreno dalle perdite che si vengono verificando? Vediamolo.

Lo stallatico, che ogni anno s'impiega alla Cava nelle chiudende, è da chilogr. 7020 a chilogr. 7806; e, se fosse come quello analizzato dal Boussingault (§ 123), restituirebbe all'oliveto:

Azoto	da chil. 35,10	a chil. 39,03
Potassa	da » 16,9884	a » 18,89052
Acido fosforico.	da » 50,4436	a » 56,04708

Si restituisce più azoto di quanto se ne è consumato, un pochino meno di potassa e da 44 a 50 chilogr. di acido fosforico più del bisognevole.

Confrontando poi la virtù concimante dei due sistemi, col letame si viene a restituire $^6/_8$ più in acido fosforico e quasi $^1/_3$ meno in azoto e potassa che colla ramaglia.

§ 129. — Il frascame necessario a rimettere nel terreno l'azoto, la potassa e l'acido fosforico, consumati un anno per l'altro sopra ogni ettare (racchiudente 156 olivi a 8m. in quadro), sarebbe di quantità variabile secondo gl'ingredienti che vogliansi restituire, e cioè:

1° *Per la restituzione dell'azoto:* frasche chilogrammi 2792, ossia chilogr. 17,8974 per pianta ogni anno; in ogni tre anni chilogr. 54 circa, quanto a dire quasi 11 fascinette di chilogr. 5 ciascuna.

2° *Per la restituzione della potassa:* frasche chilogr. 4086, pari a chilogr. 26,1923 per albero e per anno; in ogni triennio chilogr. 78,5769, cioè fastella 15 $^1/_2$ circa.

3° *Per la restituzione dell'acido fosforico:* frasche chilogr. 4719,772, cioè chilogr. 30,1564 per pianta all'anno, e in ogni tre anni chilogrammi 90,7692 vale a dire fascinotti 18 e $^1/_7$ circa.

Resta fermato adunque che per la restituzione dei tre essenziali elementi dell'olivo uopo è che ogni pianta sia governata, almeno di tre anni in tre anni, con chilogr. 90 della sua stessa ramaglia, cioè $^1/_{10}$ meno di quanto ne amministrava alla Cava il sig. Bardelli. E se volessimo togliere a misura la restituzione soltanto dell'azoto e della potassa, occorrerebbe chilogr. 78 $^1/_2$ di frascame, ossia meno del 21 $^1/_2$ per 100 della quantità impiegata dal Bardelli medesimo.

§ 130. — Ma è poi possibile governare l'olivo bene e regolarmente soltanto con la sua stessa frasca?

Noi abbiamo ammesso (§ 116) che un ettare a chiudenda possa perdere ogni anno per le potature:

foglie . . . chilogr.	265,50
legno . . . . . »	1547,3645

ossia in complesso chilogr. 1812,8645 per ogni 156 olivi, occupanti la superficie di un ettare; e per ciascun albero la perdita annua sarebbe di chilogr. $11{,}6209 = \frac{\text{chilogr. } 1812{,}8645}{\text{alberi } 156}$.

Un olivo potrebbe quindi ricevere ogni triennio tre volte tanti, ossia chilogr. 34,8627 di frasca (n. 7 fastella), che non è neppure $^2/_5$ di quanto ne occorrerebbe realmente.

Per conseguenza non è possibile governare razionalmente l'olivo con le sole frasche, provenienti dalla potatura, chè non ve ne sarebbe abbastanza. Si potrebbe al manco di ramaglia supplire con aggiunta di letame, di ceneri di legna o di altre sostanze, capaci di rendere alla terra gli elementi necessari per la prosperità della pianta.

§ 131. — Quanto letame bisognerà all'uopo per ogni ettare, oltre delle frasche disponibili? Queste (tra foglie chilogr. 265,5 e legno chilogr. 1547,3645) rendono al suolo:

Azoto . . . . . . chilogr.	19,905874
Potassa. . . . . »	7,38047575
Acido fosforico . . . . »	2,3173145

Ma le perdite di un oliveto (§ 118 e 123) ammontano per ettare all'anno:

ad azoto . . . . . chilogr.	29,118726
a potassa . . . . . . »	19,49807925
ad acido fosforico . . »	6,6931155

Vi sarebbe perciò un ammanco annuo:

a) Di azoto chilogr. 9,212852, pel quale occorrono chilogr. 1842,57 di letame (chilogr. 11,807 per albero);

b) Di potassa chilogr. 12,1176035, che può essere restituita per chilogrammi 5007,274 di letame (chilogr. 32,09 per albero);

c) Di acido fosforico chilogr. 4,375801, che può restituirsi con chilogr. 609,443 di letame (chilogr. 3,9 per albero).

Avremmo pertanto bisogno, per la concimazione mista di un olivo come quelli della Cava, di chilogr. 96 di letame e chilogr. 35 di ramaglia ogni tre anni.

§ 132. **Preparazione del concio per l'olivo, come accrescerne la massa e la ricchezza: impiego delle materie vegetali, delle piante acquatiche, del Fico d'India.** — Il letame, che amministrasi comunemente all'olivo, non è preparato sempre a un modo, sia per la natura e copia della lettiera commistavi, sia per le sostanze diverse che vi si aggiungono a fine di aumentarne la massa o renderne più efficace l'azione.

Per lettime vediamo impiegare nei paesi olivati quando le paglie più grossolane dei cereali vernini, quando il falasco o fieno grossolano di pa-

dule (1), quando le felci, le tignamiche, le ceppite, il fogliame di bosco e le rappette di pino, di erica, ecc.: materiali tutti, che differiscono per composizione e pel tempo che impiegano a disgregarsi e incorporarsi con la parte escrementizia.

Tolto il concio da sotto gli animali, si ammucchia e si riduce in massa più o meno omogenea mediante fermentazione di quattro a sei mesi. I più intelligenti ed operosi olivicultori, per accrescerne maggiormente la quantità, alternano a strati il letame ora con le piante marine dell'ordine per lo più delle Alghe (2) e delle Naiadee (3), di cui nelle spiagge mediterranee esistono depositi considerevoli, lasciativi dalle acque che strapparono quelle piante dal fondo del mare, in dove vegetano; ora con la Putera (*Chara foetida*), che vive in copia nei fossi e nei luoghi paludosi; ora col pacciame di bosco, con le erbe raccattaticce, le raschiature di aia, le ceneri, la sansa putrefatta di olive, la posatura delle acque dei frantoi, le spazzature e quel che possa raccogliersi. Tutta questa roba annaffiasi, quando sia possibile, o con bottino o con acqua soltanto, in guisa che la macerazione proceda regolarmente e conseguasi la uniformità della massa. E perchè si sperda il minimo di parti solubili, costituiscasi il mucchio sopra una superficie smaltata o comunque impermeabile con sottoposto bottino per serbarvi il colaticcio, e si sparga in ogni strato di 40 a 60 centimetri un sottil velo di calcare o di gesso in polvere.

Il gesso o solfato di calce fissa nel mucchio il carbonato ammoniacale che si viene svolgendo; recato in natura nel terreno trasforma, secondo Dehérain (*Cours de chimie agricole*, pag. 432-442, Paris 1876) i carbonati di potassa e di ammoniaca che sono energicamente ritenuti dall'argilla, in solfati più diffusibili, favorendo così il distendersi di queste due basi alcaline dalla parte superficiale alla parte profonda dello strato arabile, ove trovansi le barbe dell'olivo e delle altre piante legnose non che delle leguminose e crucifere (4).

Per non iscomporre i sali ammoniacali giova adoperare, invece della calce, il calcare polverulento o la polvere di strada; i quali materiali agiscono in virtù della calce che si unisce ai prodotti umici più o meno azotati, formando dei composti poco o quasi insolubili e perciò non sperdibili colle acque di pioggia. Il calcare in contatto del suolo neutralizza le piriti velenose e favorisce, secondochè ha constatato Boussingault (op. cit., t. III, p. 149), la formazione dell'ammoniaca.

Il cloruro di sodio, che in forte dose trovasi nelle piante marine e in proporzione piuttosto debole nel bottino umano ha, secondo Liebig e Peligot, la virtù specialissima di disciogliere in copia i fosfati di calce; d'onde l'utilità di aggiungerlo al guano, come fanno gli agricoltori inglesi. È propizio in genere, in così deboli proporzioni, allo sviluppo delle piante oleifere, perchè favorisce in esse il trasporto dei fosfati terrosi, che, specie i grani di colza, contengono in larga misura, quantunque essi grani non inchiudano della soda o in quantità inapprezzabile.

E non è tutto. Le materie vegetali surricordate, non che aumentare la massa del concime, contribuiscono a modificarne la composizione. Così la Cannuccia, che è spesso tanta parte del falasco, allo stato in cui vi si trova permischiata, cioè recisa al tempo della fioritura e affienata sul posto, contiene, secondo Payen, 0,75 per 100 di azoto: quasi tre volte tanto che la paglia recente di frumento, di orzo, di avena, di segale, e $^1/_2$ più del letame che ne possiede 0,50 %; completamente secca ne inchiude 1,0678, come a dire il doppio circa dello stallatico; fresca, oppure ridotta allo stesso grado di umidità del letame, ne comprende 0,267. In Provenza l'adoperano spesso in mannelli per concimare gli olivi, e il suo effetto si protrae sino a due anni.

Le rappette di Erica e di Stipa, disseccate all'aria, contengono sino a 1,74 % di azoto: tre volte più del letame. I ramuscoli freschi di Bossolo ne racchiudono 1,17 %; secchi, 2,89 %. La Ginestra secca all'aria, 1,22 %; la vinaccia, che in alcuni

(1) Il falasco si compone per lo più di Cannuccia (*Phragmites communis*), di Scialino (*Carex acuta*), di Giunco o Biodo (*Scirpus lacustris*), di Schiancia, Sala, Biodo, Buda o Mazza sorda (*Typha latifolia* e *T. angustifolia*), di Giunco fiorito (*Butomus umbellatus*), di Sparganio (*Sparganium erectum*), ecc., ecc.

(2) Come la Quercia marina (*Fucus vesiculosus*), la Lattuga marina (*Ulva Lactuca*), l'Alga (*Padina Pavonia*), il Varek di Liguria (*Cystoseira crinita* e *C. discors*), l'Alga turca di Palermo (*Laurentia papillosa*), l'*Alga verde* di Sicilia o Caulazza di Sardegna (*Phycoseris australis*), l'Insalata di mare dei Veneziani (*Ulva latissima*), ed altre molte che vivono in copia nella Laguna veneta e nelle spiagge adriatiche.

(3) Come l'Aliga (*Posidonia Caulini*, *Posidonia oceanica*, *Zoostera marina*) in forma di sottili nastri.

(4) Il prof. Alfonso COSSA (veggasi la sua Memoria intitolata *Alcune proprietà del gesso*, pubblicata nella *Gazzetta chimica italiana* di Palermo, vol. 3°, pag. 184) ha riconosciuto nel solfato di calce la proprietà di favorire la scomposizione dei residui delle rocce complesse, contenenti silicati alcalini, i quali residui trovansi nel terreno coltivabile. Il gesso, in virtù di questa proprietà, è uno dei materiali che meglio si prestino in alcune circostanze ad aumentare la potenza produttiva del suolo agrario.

luoghi impiegasi sola o mista al letame e alle cannucce macere per governare l'olivo, ne contiene disseccata all'aria da 1,71 a 1,83 %; le piante marine, asciutte così come trovansi ammucchiate sulla spiaggia, ne possiedono una quantità variabile, secondo Sestini e Del Torre, da 0,353 a 2,519 quanto a dire sino a cinque volte più che il letame %. La sansa di olive, oltre agli ingredienti minerali testè ricordati (§ 105, 106, 107), contiene disseccata alla temperatura ordinaria 0,738 % d'azoto secondo il Gasparin (loc. cit., vol. I, pag. 573) (1). L'aggiunta poi delle ceneri serve ad accrescere il valore in potassa della massa concimante.

(1) L'importanza che la sansa e le bucchiette o pellicole delle olive possono avere per la concimazione dell'olivo, ci fa un dovere di pubblicare la seguente analisi, fatta di recente dal prof. Sestini, delle pellicole ottenute nella fattoria di Agnano presso Pisa:

Acqua	11,22	
Materie grasse	43,25	
Materie azotate (azoto per cento 1,74)	8,36	
Materie idrocarbonate	5,16	
Cellulosa	30,00	
Materie minerali (cenere)	2,01	K^2O — tracce; Ph^2O^5 — 0,167
	100,00	

Composizione della cenere pura:

Anidride solforica	3,20
» silicica	41,00
» fosforica	8,30
Cloro	0,45
Ossido di ferro	0,75
» di calcio	27,70
» di magnesio	6,50
» di potassio	tracce
» di sodio	11,60
	99,50

L'anidride fosforica è in ragione di 0,167 per 100 di pellicole, l'azoto in ragione di 1,74, cioè tre volte più che nello stallatico.

Da due altre analisi dello stesso chimico (V. *Atti della Stazione agraria di Roma*, fasc. 4, 1874), una delle pellicole e l'altra della sansa, ossia del residuo della pasta oleosa spremuta e mista ai frantumi dei noccioli, risulta che l'ossido di potassio e l'anidride fosforica sono nelle seguenti proporzioni:

		Potassa	Acido fosforico per 100
Pellicole:	di Paliano (A)	0,111	0,088
»	della Sabina (B)	0,146	0,104
Sansa:	di Paliano (A)	0,455	tracce
»	della Sabina (B)	0,179	0,280

La sansa adunque contiene a un dipresso tanta potassa quanta ne possiede in media il letame (0,242 %).

Ogni 100 parti delle materie vegetali che possono servire da lettime ed essere frammischiate al concio di stalla, recano nel suolo in potassa e acido fosforico, secondo Wolff (tav. del 1865):

	Potassa	Acido fosforico
Erica	0,48	0,18
Ginestra da scopa	0,69	0,16
Felci (*quali?*)	2,52	0,57
Alga	1,71	0,37
Foglie di faggio	0,30	0,24
» di querce	0,15	0,34
Aghi di *Pinus sylvestris*	0,12	0,19
» di abete	0,07	0,40
Cannuccia	0,33	0,08
Càrice	2,31	0,47
Giunco	1,67	0,29
Mazza sorda (*Typha latifolia*)	0,72	0,48
Paglia di grano vernino	0,49	0,23
» di segale	0,76	0,18
» di orzo	0,93	0,19
» di avena	0,97	0,18
Granturcali o stocchi di granturco	1,66	0,38
Vinaccioli	0,71	0,59
Legname di vite, disseccato all'aria	0,70	0,30

Hanno perciò maggiore importanza le felci, le carici, l'alga, il giunco, i granturcali e poi la mazza sorda, le paglie di avena, d'orzo e di segale, le vinacce e i trucioli di sarmenti, la ginestra da scopa e l'erica. La cannuccia e le foglie cascate sono in genere le più povere dei principali ingredienti minerali, sopratutto di potassa. Tutte però scarseggiano di acido fosforico assai più del letame, che ne ha 0,718 per 100 (2); ma di potassa, dalle foglie in fuori, ne inchiudono: quando 10 volte il letame (0,242 per 100) come nelle felci e carici; quando più che 8 volte, come nell'alga, nel giunco e nei granturcali; più che 4 volte, come nella paglia d'avena e d'orzo; più di 3 volte nella paglia di segala, nei vinaccioli, nei sarmenti e nella ginestra; il doppio del letame, nella paglia di grano e nell'erica.

§ 133. — I dati precedenti del Wolff, non riferendosi a vegetali vissuti in Italia, vanno accolti con prudenza; invece, a senso nostro, possono avere maggiore importanza i risultamenti analitici di piante marine, raccolte sulle nostre coste. Per questa ragione e per la speciale importanza che

(2) A scanso di equivoci dobbiamo dichiarare che la quantità di acido fosforico (0,718 %), trovata dal Boussingault nel letame di Merckwiller (§ 123), è più che doppia di quella riscontrata da lui stesso a Bechelbronn e in altri luoghi dai più riputati chimici, dalle analisi dei quali risulta per il concio di stalla una media contenenza in acido fosforico del 3 per 100.

tali piante hanno e debbono avere maggiormente per la concimazione degli olivi e delle altre culture, crediamo utile far conoscere i risultati delle analisi fatte dai prof. Sestini e Del Torre, rispetto al quantitativo di azoto, cloruro di sodio, acido fosforico e potassa.

PIANTE MARINE, analizzate da F. Sestini
(V. fasc. 5° e 6° degli *Atti della Stazione agraria di Roma*, 1874-75).

Numero d'ordine	Classe	Ordine / Tribù	Nome e stazione o provenienza della pianta.	Seccata all'aria e contenente acqua	Cloruro di sodio	Azoto	Acido fosforico	Potassa
				%	%	%	%	%
1		Ordine: Najadee	POSIDONIA OCEANICA Koën (*Aliga* o *Alga di mare* dei Liguri) verde	26,150	10,24	0,566	0,160	0,255
			grigia	24,050	17,59	0,457	0,171	0,114
2			ID. (*Alga marina* dell'Elba) grigia	27,245	11,46	0,360	0,357	0,744
3			ZOOSTERA MARINA Lin. (*Alga taglierina* di Palermo)	16,208	5,435	1,775	0,136	0,678
4	Classe: ALGHE	Tribù: Fucoidee	CYSTOSEIRA CRINITA Dus. (*Varek* di Porto Maurizio)	23,794	6,666	0,578	0,250	0,216
5			ID. DISCORS Agardh Id.	27,436	7,999	0,353	tracce	0,195
6		Floridee	LAURENTIA PAPILLOSA Lam. (*Alga turca* di Palermo, ove trovasi consociata alla *Zoostera marina*)	25,869	17,826	0,961	0,037	0,026
7			JANIA RUBENS (*Corallina* di Porto Maurizio, ove trovasi consociata alla *Cystoseira crinita*)	7,654	5,901	0,466	0,195	0 059
8		Clorospermee	PHYCOSERIS AUSTRALIS Kütz (*Alga verde* di Palermo, *Caulassa* di Sardegna)	14,899	4,270	1,917	0,072	0,064

PIANTE MARINE, analizzate da Giacomo del Torre con la collaborazione dei sigg. V. Benzoni e A. Bomboletti
(V. *Atti della Stazione agraria di Roma*, fasc. 7°, 1877).

Numero d'ordine	Nome e stazione o provenienza della pianta	Seccata all'aria e contenente acqua	Sali solubili, principalmente cloruro sodico	Azoto	Acido fosforico	Potassa
		%	%	%	%	%
1	ULVA LATISSIMA L. (*Insalata di mare*, *Erba da passerini* della Laguna veneta, dove è comunissima)	29,749	15,72	2,069	0,513	1,335
2	VALONIA AEGOGROPILA Agar. (*Valonia* della Laguna veneta, dove abbonda in estate)	7,625	4,33	0,832	2,390	1,703
3	SPHAEROCOCCUS CONFERVOIDES Ag. (abbonda nella Laguna, soprattutto in primavera ed in autunno)	20,008	9,392	2,519	0,986	0,946
4	PHYCOSERIS CRESPATA Kutsing, mista con ETHEROMORPHA INTESTINALIS Kuts. (assai abbondante alle rive della Laguna)	36,605	18,352	2,016	1,996	1,914
5	ZOOSTERA MEDITERRANEA Dec. o Z. MARINA L. (abbonda nei bassi fondi della Laguna)	26,643	15,063	0,935	1,300	1,406
6	FUCUS VESICULOSUS var. SHERARDI Agar. (frequente nelle spiagge adriatiche)	27,112	18,472	1,427	0,528	1,307
7, 8	SOLENIA ATTENUATA, » SUBULATA Agar., miste insieme (copiosissime nella Laguna)	34,644	26,300	1,427	1,527	2,396
9	VAUCHERIA PILUS Martens (*Pelo de Palico* nella Laguna, dove in estate ne ricopre la melma, formando mucchi considerevoli)	20,496	17,142	1,066	1,847	1,791

Apparisce da questi due prospetti analitici come la quantità di potassa giunge in alcune piante marine sino a 10 volte più del letame, l'acido fosforico sino a 8 volte, l'azoto fino a 5 volte più. Il loro uso è perciò di una utilità incontestata, di un effetto sicuro: possono impiegarsi direttamente per lettime, oppure stratificarsi con il letame in concimaia e attendere che la massa abbia acquistato apparenza omogenea.

§ 134. — Adunque per la restituzione della potassa, dell'acido fosforico e dell'azoto nel terreno sono bene indicate le materie vegetali raccolte nelle spiagge, nei paduli, nei boschi. E se vogliamo considerare che (§ 106 e 107) la potassa e il pentossido fosforico, compresi in 100 parti di rami, foglie e frutti dell'olivo, ammontano:

	Potassa	Acido fosforico
a) Per i rami	0,35	0,10
b) Per le foglie	0,74	0,29
c) Per le olive	0,36	0,13

facile sarà il comprendere come anche la semplice concimazione con alcune di quelle piante debba restituire ad esuberanza la potassa e l'acido fosforico, portati via con le potature e con il raccolto. Solamente la cannuccia e le foglie di bosco non potrebbero, a condizioni pari, rinfrancare la terra dei principii fissi essenziali della cenere. Non lo dimentichino dunque gli olivicultori, e sappiano che e nel mare e nei paduli e negli scopeti possono attingere, con spesa relativamente tenue, quella ricchezza che si viene del continuo consumando negli oliveti.

§ 135. — Abbiamo finora considerato le parti vegetali, che si adoperano per concimare l'olivo sia sole sia miste al letame, e dopo una conveniente combustione. Degna pure di particolare ricordanza è la concimazione col fico d'India, nota soltanto nell'agro di Palermo e al Faro presso Messina. Quivi, per la scarsità e il caro dei concimi, si è divulgata la costumanza d'interrare nella conca o buca circolare, aperta attorno l'olivo, le articolazioni del fico d'India tagliuzzate. Siffatto procedimento torna giovevole e per apprestare materiali nuovi al terreno e per tenerlo fresco presso le radici. Per quest'ultimo rispetto, l'operazione è di sommo vantaggio nelle contrade meridionali, dove gli olivi e le altre piante patiscono per alidore soverchio e per lunga arsura di primavera e d'estate.

§ 136. **Amministrazione del concio.** — Il concime si amministra all'olivo nel semenzaio, nel vivaio e nel luogo della sua stabile dimora.

In semenzaio e in vivaio gli olivini vanno governati con i concimi di pronto effetto e che possano spingere la pianta a sollecito sviluppo; giovano perciò i concimi liquidi come il bottino, le ceneri e i concimi potassici, la razzatura, e, in mancanza d'altro, il letame bene smaltito. Però non si dimentichi che i teneri organismi con le copiose sugature sviluppano è vero sollecitamente, ma acquistano fibra più acquosa, più flaccida, e quindi reggono poco ad un trattamento meno lauto che fosse loro fatto nel posto in cui devano viver sempre.

A concimar bene l'olivo, posto a dimora, giova avere riguardo alla natura del suolo, alla sua giacitura ed alla grandezza della pianta. Nei terreni aridi o situati in luoghi acclivi di troppo e soggetti a patir l'alido, si prescelgano concimi che serbino fresco il suolo: la razzatura, il letame mezzo macero e altre materie organiche di facile scomposizione sono bene indicate. Là dove la bassa giacitura o l'impasto del terreno espongono le piante all'umidore, quivi le materie vegetali di tessitura tenace, i coiattoli e tutto quanto permetta di aerare la terra, torna di non lieve vantaggio. Una mistura di letame, materie vegetali ben macere e ridotte in terriccio, rinforzata con cessino, ceneri, ecc., prestasi mirabilmente a governare gli olivi nella generalità dei casi.

§ 137. — Nella fattoria olivata di Montefoscoli (comune di Palaia, colline pisane), appartenente al marchese Cesare Mastiani-Sciamanna, l'agente generale, cav. Raffaello Landucci, agricoltore esperto e valente, prepara il concio agli olivi ammucchiando in primavera e sur una grande concimaia, scoperta e smaltata con sottoposto bottino, uno strato di letame (miscuglio di pecorino, vaccino e cavallino) con uno di roba macera d'inferno del frantoio, poi uno strato di terriccio di bosco, indi un altro strato di concio di stalla asperso abbondantemente di cenere, cenerone, calce viva e gesso, insieme mescolati. Il monte è inumidito con cessino allungato nell'acqua, e poscia ricoperto di terra; d'estate si annaffia con il colaticcio e l'acqua piovana, che assembransi nel bottino sottostante.

A capo di cinque o sei mesi (nel settembre od ottobre) s'intacca il mucchio in vari sensi da su in giù colla vanga, si riannaffia e si ricopre con terra. Trascorsi altri tre o quattro mesi, ossia circa dieci mesi dopo che venne formato il mucchio, la fermentazione lo riduce nero e d'apparenza omogenea così da poter servire per la imminente sugatura di febbraio o di marzo.

Per ottenere la roba macera d'inferno, a Montefoscoli aprono in terreno piuttosto argilloso grandi buche, specie di vasche, presso l'inferno del frantoio, dove arrivano i rifiuti della lavorazione: le riempiono di frasca d'olivo, di sterpi, di trucioli, di fogliame di bosco, ceppite, tignamiche, rappette di pino, di stipa, di erica e di tutto quel che è possibile mettere assieme nel bosco; spargono su della calce viva, e vi mandano infine il liquame che avanza dal frantoio. Bastano 12 mesi all'incirca perchè tutte queste sostanze si disgreghino e prendano un aspetto omogeneo, da poterle stratificare col sugo di stalla.

Per intendere l'importanza di questa operazione, giova ricordare che l'acqua nerastra e grassa dei frantoi contiene buona dose di materie organiche e di sali alcalini, e si potrebbe vantaggiosamente adoperare allo stato fresco come concime se non fosse acida di troppo e quindi nociva alle piante. Difatti in un litro di quest'acqua dei frantoi di Paliano (Provincia di Roma), il Sestini riscontrò (V. *Atti della Stazione agraria di Roma*, fasc. 4, 1874) un'acidità che richiese per neutralizzarsi gr. 3,41 di calce idrata polverulenta, e comprendeva gr. 28,25 di materia organica e gr. 9,57 di cloruri alcalini; in un altro campione di acqua dei frantoi di Recanati (Marche) occorsero per litro gr. 5,32 di calce idrata, e conteneva grammi 85,42 di materia organica e 15,77 di cloruri alcalini.

A provvedere il terriccio, il signor Landucci manda di novembre gli opranti nei boschi a raccattar foglie, rappette, erbe, raschiatura di cotica: il tutto fa ragunare sul fondo delle vallatelle in piccoli mucchi ricoperti di terra, e l'anno appresso, quando siano già rivestiti d'erba, portasi ogni cosa in concimaia per operare la ricordata stratificazione.

Questo procedere è razionale, degno di esser imitato dovunque scarseggino i concimi; e le floride chiudende di Montefoscoli, vero modello di coltivazione, ne attestano l'utilità e l'importanza.

§ 138. Epoca e modo di concimare. — L'epoca per amministrare il concio all'olivo è subordinata al clima, al terreno, all'anno in cui capita la grande raccolta e al tempo in cui la raccolta stessa finisce: al clima, perchè se fosse frigido consiglierebbe rimettere l'operazione al febbraio o al marzo; al terreno, perchè quello alquanto tenace non si potrebbe manipolare agevolmente all'epoca delle grandi pioggie; al tempo in cui la pianta reca il frutto e viene a termine la raccolta, perchè non sarebbe possibile lavorare presso all'albero nei mesi in cui quella principalmente si mette ad effetto. Di qui è che la concimazione torna praticarla secondo le predette circostanze consentano e cioè, quando d'ottobre o novembre, quando di gennaio o febbraio od anche di marzo.

La concimazione dell'olivo si può fare in due modi: o a buca, aperta per un perimetro limitato intorno al pedale, oppure su tutta la superficie. Il primo metodo, seguìto generalmente, conviene quando le piante siano giovani o poste assai lontane tra di loro. L'altra maniera converrebbe tenere allora soltanto che gli olivi fossero a chiudenda, annosa e folta così da essersi impossessati colle radici di tutto il terreno, e purchè si abbiano abbondanti conci da spargere. Nell'un caso e nell'altro, si partisce l'oliveto in tante sezioni quanti sono gli anni che costituiscono il periodo, cioè in due, tre o quattro appezzamenti se la concimazione fosse biennale, triennale o quadriennale.

Per dare il concime andantemente, si sparge e s'interra, di poi, con una generale lavoratura. Per darlo ad ogni pianta separatamente, procedesi nel seguente modo: si apre nel tempo propizio una conca o buca circolare intorno al tronco, fonda dai 30 ai 45 centim. e del diametro di 1^m,50 per gli ulivi giovani, di 2^m,50 per quelli di media corporatura, e di 3^m,50 a 4^m,00 pei grandi o che vegetino nelle pingui giaciture. Scopronsi con garbo il ciocco e il radicame; se ve ne fossero attaccate da *lupa* o *carie*, si ripuliscono dal fracidume con l'accetta e la sgobbia tagliando altresì le piccole barbe o radici superficiali, affinchè *lavorino*, secondo l'incisiva espressione dei nostri contadini, le *barbe maestre*, le quali si obbligano in questo modo a farsi strada in profondo, a schermirsi dall'arsura estiva e dai geli invernali, e a non impedire perciò i lavori superficiali.

L'utilità di aerare bene lo strato nel quale vivono le radici, consiglia a tener le buche aperte dai 30 ai 45 fino ai 60 giorni nelle terre piuttosto compatte, e dai 12 ai 16 giorni nelle sciolte. Si sparge poscia sulle radici un po' di terra della più trita, e si sovrappone il concio nella quantità designata (§ 123), tenendosi in ogni buca discosti dal ceppo per 20 o 25 centim., acciò non si favorisca in esso lo sviluppo di gemme avventizie, di radici o di germogli superficiali.

Distribuito che sia il concime, si copre subito con mezza la terra cavata, e l'altra metà, che rimane tutta all'ingiro della conca, si finisce di rimettere nell'anno appresso per non elevare di troppo il livello del suolo sotto all'olivo; anzi è d'uopo che quella superficie resti alquanto depressa per accogliere le scarse acque piovane di primavera, le quali operano sul concio e conferiscono a tenere in seguito le piante più fresche e rigogliose.

§ 139. **Il sovescio in aiuto alla concimazione dell'olivo, come operi e come si mandi ad effetto.** — Il sovescio, rovescio o sotterramento del lupino, delle fave, della capraggine (*Calega officinalis*) e di altre leguminose o crocifere, di cui rivestonsi naturalmente i campi, non costituisce vera e propria concimazione, giacchè nulla si aggiunge dal di fuori alla terra coltivata.

Col sovescio possono le piante, se hanno radici profonde, appropriarsi gli elementi dello strato inferiore e arricchirne quello superficiale sotto forma di radici, fogliami e steli. Le piante da sovesciare assimilano i principii volatili pel tramite del terreno insieme agli ingredienti fissi della cenere; e gli uni e gli altri vengono restituiti al suolo in forma di materia organica, propizia all'assimilazione ed a volgere in meglio le condizioni fisiche e chimiche della terra. Perciò tutte indistintamente le culture si giovano del sovescio, quelle soprattutto dei luoghi aridi, dei terreni poco coerenti o troppo tenaci.

Il sovescio nel terreno da olivi conviene alternarlo alla concimazione, sopratutto quando i concimi scarseggino come nelle regioni olivate, dove si hanno pochi foraggi e pochi animali. Se il concio è dato ogni biennio, si sovesci annualmente metà della superficie; se la concimazione si volesse operare dei tre anni l'uno, il sovescio dovrebbe seguirla e non precederla; se il concime si voglia amministrare ogni quattro anni, si divida l'oliveto in quattro scompartimenti, dei quali uno resti sugato, un altro sovesciato e due lavorati semplicemente in modo che l'anno del solo lavoro segua e preceda la concimazione.

Il sotterramento delle piante erbacee si può fare andante, cioè sopra tutta la superficie, e si può limitare ad una conca o zona circolare intorno all'olivo, del diametro variabile da 2 fino a 3,50 o 4 metri secondo l'età, la statura degli alberi e la razza ai quali appartengono, e secondo la giacitura del suolo.

Si seminano le piante da sovescio alle prime pioggie di settembre od ottobre; si preferiscano, essendo ciò possibile, quelle di precoce sviluppo, di esteso apparato fogliare e di tessitura tenera, per occupare brevemente il terreno, assimilare maggior copia d'ingredienti minerali e scomporsi e umificarsi con sollecitudine.

L'epoca migliore per sovesciare è la primavera, allorquando l'organismo ha raggiunto grande sviluppo ed è in fiore o presso a fiorire.

Le piante si possono falciare e, a mannelli o no, interrarle nelle conche preparate presso agli olivi; si possono anche recidere, e poi coprire con vangatura o zappatura od aratura andante come si usa appunto nell'agro di Milazzo (Sicilia), dove il sovescio di lupino o favetta dicono *lupinata* ed è alternato ogni due anni con lo stallatico.

§ 140. **Riepilogo e conclusione del capitolo decimo.** — Da quanto abbiamo detto sin qui, si può intanto concludere:

1° Che la concimazione è indispensabile quando si voglia mantenere l'olivo prospero e fruttuoso. Nei terreni ricchi, esso, per un certo tempo, può fare a meno di concimi; ma, seguitatamente, la sua produttività scema, e i periodi di piena fruttificazione si fanno radi così da essere la sua coltura poco remuneratrice. Questa è una delle cause, perchè le piante diventano deboli, malaticce, poco feraci e recano di molte olive a larghi periodi di tempo in tutti quei luoghi, dove mai o quasi l'olivo non è mai concimato.

2° Che per concimare bene un olivo, basterebbe restituire soltanto al terreno i resti della oleificazione e il legno delle sue potature e rimondature.

3° Che non si può esattamente conoscere la natura del concime occorrente dalla sola composizione della cenere, potendo le proporzioni di questa variare per molteplici circostanze.

4° Che più sicuro criterio per la concimazione è il conoscere le perdite che l'olivo subisce in media ogni anno in frutti, foglie e legno, e il restituire al terreno i principii fertilizzanti essenziali in quelli contenuti.

5° Che il fogliame, che vien cascando naturalmente ogni anno dall'olivo, e che vi marcisce sotto, è di chilogr. 5,348 per albero o di chilogrammi 2406,600 per ettare. Il peso di queste foglie, che cascano da sè, sta al peso dei frutti (chilogr. 7,480 per pianta) : : 71 : 100 e non già, secondo opina il Gasparin, : : 50 : 100.

6° Che le foglie portate via con la potatura, supposto che la sia operata parcamente e a periodi regolari, ammontano annualmente a chilogr. 0,590 per albero o sia a chilogrammi 265,500 per ettare. Questo è il fogliame che non viene più restituito alla terra, e rappresenta in peso il 5,516 per 100; cioè la 18,129ª parte di quello che riveste tutta la pianta.

7° Che il legname perduto ogni anno dall'olivo, per accidenti meteorici e per la potatura, si può ritenere di chilogrammi 3,43859 ad albero o di chilogrammi 1547,3645 ad ettare e non già di chilogr. 5 in minima a pianta, secondo asserisce Audoynaud.

8° Che il legno e le foglie della ramaglia ottenuta dalla potatura stanno fra loro, rispetto a 100, come i numeri 78 e 22; cosicchè in chilogr. 100 di fascinamie si avrebbero 22 di sole foglie e 78 di legno.

9° Che in base a tali dati, le perdite effettive annue dell'olivo si possono in media valutare:

dei *frutti*	per albero, chilogr.		7,480
	per ettare	»	3360,000
delle *foglie*	per albero	»	0,590
	per ettare	»	265,500
del *legno*	per albero	»	3,43859
	per ettare	»	1547,3645

10° Che in ordine a queste vere perdite annuali, l'olivo consuma:

di *azoto*	per albero, chilogr.		0,06470828
	per ettare	»	29,118726
di *potassa*	per albero	»	0,043329065
	per ettare	»	19,49807925
di *acido fosforico*	per albero	»	0,01487359
	per ettare	»	6,6931155

11° Che il letame è, fra tutti i concimi, quello che viene adoperato comunemente per governare l'olivo, e si amministra quando solo quando misto ad altre materie concimanti.

12° Che il letame necessario a rimettere nel terreno i detti principii essenziali alla fertilità, sarebbe ogni anno di chilogrammi 18 per olivo di media statura e moderatamente potato, di chilogrammi 8100 circa per ettare.

13° Che per restituire i medesimi principii fertilizzanti con la sola frasca dell'olivo, bisognerebbe impiegarne tutti gli anni per pianta in ragione almeno di chilogr. 78 ½ ogni triennio o sia di chilogr. 26 circa all'anno.

14° Che utile cosa ella è, per accrescere la massa e talvolta anche la ricchezza dei letami da amministrare all'olivo, di permischiarli e farli macerare insieme con le piante marine principalmente, e, in mancanza di queste, con le felci, le carici, il giunco, i granturcali, la mazza sorda e poi le paglie dei cereali, le vinacce, i trucioli di sarmenti, la ginestra, la scopa e l'erica. Meno buone sono, perchè più povere d'ingredienti minerali, la canna da padule e le foglie cascate. Potendo altresì disporre di ceneri, spazzature, sansa di olive putrefatta, posatura di acqua dei frantoi, raschiatura di aia e di qualsivoglia immondizia, nulla di più vantaggioso che il mescere tutti questi ingredienti alla massa in fermentazione. La quale massa, però, convien disporre a strati di 40 a 60 centim., aspersi ciascuno di un sottil velo di calcare o di gesso in polvere; e deve, inoltre, essere costituita sopra un piano smaltato od impermeabile con sottostante bottino, per accogliere il colaticcio o le acque piovane. Questo liquido poi servirà per innaffiare, secondo il bisogno, tutta la roba ammassata e farla macerare con uniformità.

15° Che il tempo opportuno per concimare l'olivo varia secondo il clima, il terreno, l'anno nel quale coincide la grande raccolta e l'epoca in cui essa termina. Nondimeno si può ritenere che nei luoghi di mite clima si possa apprestare il concio alle piante nell'autunno e nell'inverno stesso, mentre nelle contrade che si approssimano al confine nord della regione torna proficuo amministrare il concime sul finire della frigida stagione, quando cioè sia cessato il pericolo dei grandi geli, come a dire di febbraio o di marzo.

16° Che il concio all'olivo si può amministrare in due modi: andantemente, se le piante sono fitte e se non è deficiente il concime; a buca od a conca, aperta circolarmente intorno al fusto, profonda da 30 a 45 centim. e del raggio di 75 centimetri ad 1^{m},50 ed anche sino a 2 metri, secondo l'età e la statura degli alberi, tanto che siano a chiudenda o pure consociati ad altre culture. Nel primo modo, il concio interrasi con un lavoro generale a vanga o a zappa o ad aratro. Coll'altro metodo, si cava la buca qualche settimana avanti la concimazione, per aerare a buono la terra in cui vivonò le radici.

17° Che utile in sommo grado è nelle contrade olivate, dove i concimi sono scarsi, l'alternare la concimazione al sovescio di lupino o di fave o di capraggine o di qualunque altra leguminosa o crucifera, che sul luogo è di prospera venuta. Se la concimazione è biennale, metà del terreno sarà pel sovescio; se è triennale, il sovescio la seguirà, e il terzo dell'oliveto sarà lavorato semplicemente; se è quadriennale, si partisce la superficie in quattro sezioni, di cui la prima verrà concimata, la seconda lavorata, la terza sovesciata e la quarta lavorata soltanto.

CAPO XI.

Moltiplicazione dell'olivo.

Sommario. — **§ 141. In quanti modi si possa moltiplicare l'olivo. — § 142. Moltiplicazione per oleastri od olivastri, cavati dai luoghi incolti. — § 143. Moltiplicazione per sementa. — § 144. Moltiplicazione per rami, mazze, talee, clavole o talli. — § 145. Moltiplicazione per ovuli o puppole. — § 146. Moltiplicazione per polloni pedali e radicali. — § 147. Moltiplicazione per innesto. — § 148. Riepilogo e conclusione del capitolo XI.**

§ 141. In quanti modi si possa moltiplicare l'olivo. — L'olivo, secondochè dicemmo al § 47, si può moltiplicare in più modi, cioè:

1° Per *oleastri* od *olivastri*, nati nei luoghi aridi e silvestri;

2° Per *sementa* o sia per oleastri od olivastri, ottenuti artificialmente nei semenzai;

3° Per *rami* o *talee;*

4° Per *ovoli* o *puppole;*

5° Per *polloni pedali* e *radicali*, semplici, margottati o propagginati;

5° Per *innesto.*

Discorriamone partitamente e con brevità, avvertendo che di ciascuna maniera diremo la sinonimia, i luoghi dove principalmente è in uso e il modo di operare, facendo in ultimo qualche considerazione e raffronto sulla utilità di tali metodi e sulla importanza rispettiva.

§ 142. Moltiplicazione per oleastri od olivastri, cavati dai luoghi incolti.

I. *Sinonimia.* — I Siciliani gli dicono *agghiastri;* gli agricoltori della estrema Calabria, *agghiastri masculini* o *agghiastri veri*, per distinguerli da quelli nati e allevati nei semenzai che chiamano *agghiastri fimmaneji;* i Toscani gli appellano *olivi salvatici* ed anche assolutamente *ulivastri* od *olivastri;* i Francesi, *oliviers sauvages.*

II. *Luoghi dove è più in uso.* — In tutta la Grecia, nella Costa settentrionale africana, in Sardegna, nella Provincia di Siracusa, sulle colline grossetane, sul monte Gargano non si moltiplicano gli olivi che quasi sempre con questo metodo. È molto diffuso nella Provincia di Messina e nella restante Sicilia, nella Calabria, nella Terra di Otranto, nella Capitanata e nella Provincia di Grosseto.

III. *Modo di operare.* — A volte s'innestano i salvatici sul posto e quivi vengono coltivati, come se ne vede moltissimi in Grecia, in Africa, in Sardegna, in Sicilia, intorno al monte Gargano e sulle ridenti colline del Grossetano: si perviene così ad avere in breve tempo olivi frondosi e fruttiferi con poca fatica.

A volte, ed è l'uso più comune, si svelgono gli oleastrelli da ottobre a maggio e con quante più radici è possibile, preferendo i soggetti solitari, meno nodosi, più teneri, diritti, lisci e grossi alla base non meno di 5 millimetri e non più di 30. Se spiantansi di aprile o di maggio, si mozzano, tosto cavati, 30, 35 o 40 centimetri al di sopra delle radici e si annestano a scudo o a spacco, secondo che siano più piccoli e a buccia più tenera oppure alquanto grossotti e più nodosi. L'innesto è praticato a tale altezza che, interrando la pianta, sopravanzi appena dal suolo.

I più intelligenti pongono gli arboscelli, innestati o no, in appropriato piantonaio e a righe, fra loro discosti 50 a 75 centimetri, sarchiandoli spesso e irrigandoli ove bisogno sia. Aspettano ancora un anno per innestare, se non sono ancora in punto; e a capo di due o tre anni, grossi alla base poco più di un pollice (30 mill. di diametro) e alti da $1^m,00$ a $1^m,25$, si cavano e si vendono per trapiantarli definitivamente. Altri, e non sono da lodare, mettono i salvatici direttamente a dimora, aspettando che dopo 5 o 6 anni ingrossino così da poterli innestare a scudo e alti dal suolo da $1^m,30$ a $1,^m50$ o $2^m,00$, secondochè vogliano schermirsi dal dente degli animali pascolanti piccoli o grandi.

IV. *Considerazioni e raffronti.* — Questa maniera di moltiplicare l'olivo è nota da remoto tempo nelle contrade meridionali surricordate, ed è utile seguirla là dove non manchino, nei luoghi aridi e selvosi, gli oleastri e gli olivastri.

Di tutti i metodi di moltiplicare gli olivi, questo è uno dei più razionali e dei più economici. È razionale perchè porge il destro di avere soggetti più rustici, di fibra più dura e resistente alle esterne influenze nemiche, con apparecchio radicale che tende a profondarsi nel suolo ed a reggere di più e meglio ai geli e alla siccità. È molto economico, perchè ci permette o di creare sollecitamente un oliveto lì sul posto o di avere alberi annosi in un tempo relativamente breve.

Ma è d'uopo che gli alberetti salvatici siano innestati bassi e allevati in vivaio, per isvolgere

un potente capillizio radicale, senza del quale trarranno sempre un'esistenza misera, stentata. Onde non sono da imitare quei cotali che piantano difilatamente e definitivamente il salvatico, il quale poi, non potendo essere nel campo curato come si conviene, illanguidisce per le poche radici che ha, pena ad attaccare, ed attaccato che sia cresce assai adagio da raggiungere, nel migliore dei casi, dopo 5 o 6 anni quello sviluppo che nel piantonaio avrebbe guadagnato in 2 o 3 anni al più.

§ 143. **Moltiplicazione per sementa.** — Passiamo ora a parlare della moltiplicazione artificiale per seme.

I. *Sinonimia.* — In Sicilia gli olivini ottenuti per semenzaio appellansi ***ulivi di nozzulu, ulivastri;*** in Calabria, ***agghiastri fimmaneji;*** in Toscana, ***ulivi o piantoni di seme*** ed anche ***ulivastri.***

II. *Luoghi dove è più in uso.* — Provincie di Messina, di Lucca e di Firenze. Viene anche praticata, non è molto, su larga scala da qualche intelligente proprietario di Palermo, di Pisa e dell'Abruzzo teramano.

Nella Provincia di Messina questo metodo di riproduzione, soprattutto colle oleastre, è ovvio sin da tempo immemorabile; ivi l'industria dei semenzai e vivai di olivi è fiorente nel territorio del Comune di Mazzarrà (circondario di Castroreale) sul versante Tirreno e nel villaggio Mili a 10 chilometri da Messina sul versante orientale.

Nella Provincia di Lucca i semenzai più stimati sono nel Pesciatino, in Lucca stessa (contrada Arsina e Cappella) e presso Massarosa.

A Firenze si occupano con successo a coltivare e mettere in commercio di molti olivi per seme il bravo vivaista Raffaello Pecori. Quivi pure il marchese Paolo Gentile-Farinola e il cav. Rodolfo Schneiderff, agronomi operosi e valenti, si sono dedicati con amore a moltiplicare in siffatta maniera gli olivi nei loro possessi.

Già Cosimo Trinci (1) in quel di Pistoia ebbe a seminare le olive molte volte in più luoghi e sempre con buonissimo esito, e gliene nacquero sopra a 2500 nell'anno 1734 e più che 3000 nel 1736.

Nella Provincia di Pisa, il marchese Cesare Mastiani-Sciamanna si è dato opera, per mezzo del suo amministratore cav. Raffaello Landucci, a propagare gli olivi dal seme, ripopolando in tal modo e rinvigorendo le stupende sue olivete di Montefoscoli sulle amenissime colline di Palaia.

In Palermo al marchese Pietro Ballesteros, intelligente e appassionato olivicultore, non è mai uscito di mente l'onesto piacere di estendere i suoi colti di olivi riproducendoli, come in Mazzarrà, col seme degli oleastri.

III. *Modo di operare.* — *a*) *Scelta dei semi.* Per la scelta dei semi non vanno colte le olive mature degli alberi più vigorosi o le più belle e appariscenti, bensì le più salvatiche come le oleastre e le olivastre, le quali, se hanno pericarpio meno carnoso, sono per contro più nocciolose e meglio granite. Le ricerche da noi fatte in proposito (§ 61, IX), ci portano a concludere che le drupe aventi il seme più perfetto e che devono perciò preferirsi, sono: 1° le Oleastre, tutte a seme maturo, e, per giunta, con $^1/_{10}$ a seme gemino; 2° le Salvatiche grosse e le Mignole, di cui $^9/_{10}$ soltanto granite; 3° le Salvatiche piccole con $^2/_{10}$ di vane; 4° le Razze, le Leccine, le Puntarole e le Trille, vuote in ragione di $^3/_{10}$; 5° le Grossaie con $^6/_{10}$ di mature; 6° le Bozzole con $^5/_{10}$ di vane; 7° in ultimo le Moraiole, riscontrate tutte o vane o con seme imperfetto. Per conseguenza, le più fallaci sono le Moraiole, e le Oleastre più sicure: simili ricerche dovrebbero stabilirsi per tutte le altre razze di olive. Possiamo pertanto renderci ragione del perchè seminando, come molti fanno, noccioli di olive domestiche o non germogliano o mettono assai tardi.

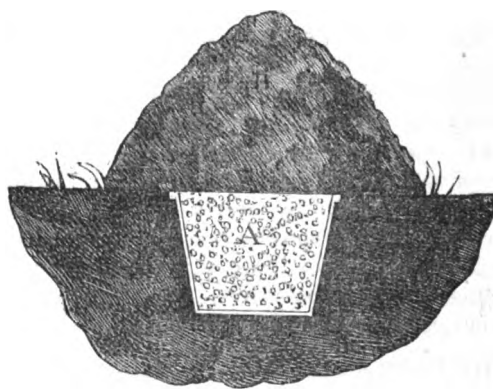



Fig. 54. — **Modo di conservare i semi: A, vaso interrato e ripieno di semi misti ad arena; B, terra ammucchiata per tener lontano dal vaso le acque piovane.**

b) *Preparazione e conservazione dei semi.* Le drupe, domestiche o salvatiche che siano, devono però esser sane e di piante sane altresì; e, se vogliano seminarsi tosto raccolte, possono interrarsi tal quali sono purchè il suolo sia mantenuto fresco adacquandolo di frequente, ma per affrettarne il germogliamento giova prima spolparle, passarle per ranno e confidarle poscia al semenzaio; se la sementa indugia, dopo averle spolpate e immollate nel ranno per 2 o 3 giorni, si seccano e ripongono in luogo asciutto oppure,

(1) L'*agricoltore sperimentato*, cap. II. Venezia 1763, presso Girolamo Dorigoni.

e sarà più vantaggioso, si dispongono a strati con la rena secca in un vaso A (fig. 54) interrato, cui soprammettesi un mucchietto B di terra per tener lontane le acque pluviali. Giunto il momento di seminare, spargonsi i noccioli con la rena stessa alla quale trovansi commisti.

La conservazione dei semi, che non devono mettersi ancora in semenzaio, è della massima importanza per non alterare la facoltà germinativa. Imperocchè gli olii neutri, racchiusi nei semi non bene asciutti o posti in luogo umido, assorbono ossigeno, irrancidiscono, sviluppano calore ed elettricità, trasformandosi in acidi grassi e in glicerina: il calore e l'elettricità influiscono allo svolgimento del germe, gli acidi grassi e la glicerina ad alimentare la tenera pianticella ed a costituirne i tessuti (1).

I semi dell'olivo, racchiusi nel proprio endocarpo legnoso e durissimo, non possono in condizioni favorevoli germogliare mai prima di 8, 9, 12 mesi; e, qualora le drupe non siano ben mature e spolpate, può il germogliamento aver luogo anche infra due anni. Per evitare questa perdita di tempo ed assicurarci, insieme, della esistenza dei semi nelle olive, giova all'ora della seminagione rompere soltanto l'endocarpo, percuotendolo con martello leggermente e d'un sol colpo per modo che la mandorla non sia punto lesa. La facile operazione domanda, è vero, pazienza e garbo; ma, quando è avviata, sbrigasi sollecitamente e bene. I noccioli, così incrinati, s'intridono nella biuta o boina (sterco di bove), affinchè traggano a sè l'umidità necessaria al germogliamento. In sì fatta guisa i germogli vengon fuori a capo di 30 o 40 giorni.

c) *Semenzaio*. In terra a solatìo, mezzana e piuttosto gentile, vangata o zappata almeno a 30 centimetri di profondità e sugata riccamente con letame macero, si stabilisce il semenzaio e si spargono i noccioli o interi o incrinati in solchi fondi 6 centimetri e distanti 25 a 30, e si coprono con 3 o 5 centimetri di spazzatura mista a terra trita e fine. Si semini d'ottobre e novembre nei terreni sciolti e nei climi caldi; sul finire dell'inverno, nelle terre alquanto tenaci e nelle contrade soggette a' forti geli. Ma per i noccioli incrinati torna vantaggioso seminarli tra febbraio e marzo, affinchè i teneri germogli non restino mortificati dalle tarde brine di primavera.

Il semenzaio si tien mondo dalle erbacce, e annaffiasi subito dopo la semina per accostar meglio i noccioli alle particelle terrose, e poi d'estate sulla sera, quando sia vero bisogno, acciò non manchi nel suolo la frescura necessaria al germogliamento. Nati i germogli, si scerbano e smovesi intorno il terreno con uno steccolo, per non isvellerli od offendere comunque le tenere radici; più in là si lavora leggermente col marruccio, adoperando quello composto, unicorne o bicorne da una parte e trapezoide dall'altra (figg. 55, 56, 57).

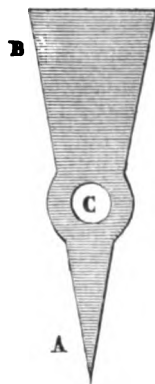



Fig. 55. — Vangheggia o lama di marrone o marruccio composto, unicorne:
A, lama appuntata;
B, lama trapezoide;
C, foro per il manico.

Allorchè le piantine sono alte da 15 a 20 centimetri, cioè circa un anno dopo la nascita, devonsi trasporre nel piantonaio o vivaio e ciò: 1° per impedire che si nocciano mutuamente per fittezza

(1) Gli studi di MÜNTZ sulla germinazione, confermati da quelli più recenti di LADUREAU (*Annales agronomiques*, tom. V, 4° fasc., décembre 1879, pag. 554. Paris, Masson, 1879), dimostrano che gli olii neutri contenuti nei semi, sotto l'influenza dell'umidità del terreno, si sdoppiano durante il germogliamento in acidi grassi e in glicerina, fornendo altresì, secondo alcuni stimati ricercatori, il glucosio da cui derivano gli altri idrati di carbonio; contribuiscono pertanto all'alimentazione della giovane pianta, alla formazione dei suoi tessuti. Ne conseguita che il cessare della facoltà germinativa nei semi più o meno vecchi, devesi, almeno in massima parte, all'acidificazione dei loro corpi grassi sotto l'influenza dell'ossigeno dell'aria; giacchè se questi corpi cospirano, come pare, alla evoluzione del germe in virtù del calore e dell'elettricità che producono nel combinarsi all'ossigeno, e nel trasformarsi in acidi grassi e glicerina, è chiaro d'altra parte che i rammentati grassi neutri non possono dispiegare più la loro influenza se quella trasformazione sia stata già operata sotto l'azione del tempo. Si può concludere da ciò:

1° Che i semi normali, cioè ben maturi e secchi, racchiudenti per conseguenza poca umidità, possono conservarsi a lungo senza perdere la facoltà germinativa, perchè l'ossidazione dei corpi grassi e il riscaldamento che ne seguita di necessità, si viene operando lentamente. Non avverrebbe l'istesso dei semi colti per tempo, immaturi o conservati alquanto umidi.

2° Che mettendo a germinare i semi in ambiente umido e caldo, da 25° a 35° centigr., si viene ad affrettare considerevolmente l'uscita del germoglio; onde la convenienza di seminare sulla fine meglio che sul principio dell'inverno. Assicura Ladureau che i semi bisognevoli di otto giorni per germinare in condizioni normali, han germogliato in questo caso fra 48 ore, e in pochi giorni quelli che impiegano di solito 25 giorni.

soverchia; 2° per abituarle agli ardori del sole; 3° per arrestare l'allungamento della radice primaria, la quale, dopo ciò, ramifica agevolmente. Convien trapiantare sul finir dell'inverno in giornate tepide, umide anzichè no e quando la terra sia bene sgrondata e maneggevole, poichè non va dimenticato che l'umidità è il peggior nemico dell'olivo. Questa regola patisce eccezione nei terreni sciolti o in pendìo e nei luoghi caldi o scarseggianti di piogge nella stagione invernale.

d) ***Trapiantamento dal semenzaio nel piantonaio o vivaio.*** Nel trasporre gli olivelli dal semenzaio nel vivaio, bisogna fare attenzione a tre cose: allo spiantamento, alla preparazione del piantoncello, alla maniera di piantare.

Rispetto alla prima misura, ***si spianti*** senza pane di terra colla vanga o zappa più giù delle radici per non offenderle. Lo sradicamento senza pane di terra è facile, essendo le barbe poco sviluppate.

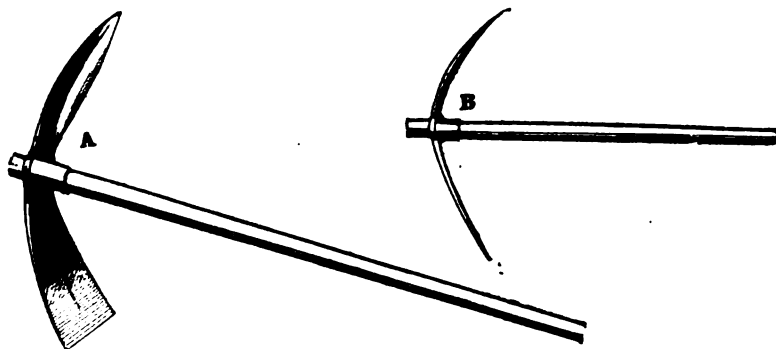



Fig. 56. — Marrone o marruccio composto, unicorne, ammanicato: A, lo strumento visto in iscorcio; B, lo strumento stesso visto di profilo.

Sul modo di preparare il piantone, vanno anzitutto tagliate le radici lacere o ferite appena al di sotto della lesione, poscia si recide il terzo inferiore del fittone là, dove comincia ad assottigliarsi notevolmente. Queste amputazioni mirano a far cicatrizzare in breve tempo le piaghe fatte alle radici e obbligarle a ramificarsi maggiormente, affinchè il successivo trapiantamento possa effettuarsi con buona riuscita.

Fig. 57. — Vangheggia o lama di marrone o marruccio composto, bicorne:

A, lama bicorne o a bidente;

B, lama trapezoide;

C, foro per il manico.

La soppressione adunque d'una parte del fittone, impedendogli di allungarsi, fa svolgere numerose radici secondarie e concentra su di esse tutta l'attività vegetativa e fa loro acquistare il massimo incremento, divenendo tanto più robuste quanto più nascono poco in profondo. Già negli alberi annosi, esso fittone non esiste più integralmente, potendo la sua estremità deperire per motivi diversi; sicchè coll'amputarne una piccola porzione non si fa che precedere la natura di qualche anno, favorendo intanto lo sviluppo di numerose ramificazioni laterali, le quali, poste più da vicino alla superficie del terreno, funzionano con maggiore attività, e, col tempo, si approfondano notevolmente.

V'ha dei vivaisti i quali, a risparmio di mano d'opera, ritengono le piante nel semenzaio diradandole via via che crescono da lasciarle a tale distanza che possano rimanere, senza nuocersi, sino al tempo di esser poste a dimora, cioè sino al 5° o 6° anno del seminamento. Ma per questo irrazionale procedere si hanno olivini che difficilmente si appigliano, imperocchè mettono poche barbe, molto lunghe, poco ramificate e quindi malagevoli a tirar fuori di terra.

Per quel che è del ***piantamento in vivaio,*** devono gli olivini collocarsi a tale distanza che il sole possa bene illuminarli, e ciò per mantenere un certo numero di germogli laterali, i quali conferiscono all'accrescimento del fusto a misura che si viene allungando; converrà per codesto lasciare tra le piante un intervallo non minore di 50 o 60 centimetri, e disporle a quinconce o sia in terzo.

e) ***Preparazione del vivaio e cure culturali.*** Il vivaio sia in terra meridiana, inchinevole ad esser

legata, di media ricchezza, rinnovata a 50 centimetri, sarchiata di frequente e adacquata il meno possibile. Alquanto legata, affinchè alla trapiantagione gli arboscelli possano cavarsi con un buon pane di terra senza offendere il capillizio radicale. Non molto ricca e punto o poco adacquata, per abituare i teneri organismi al sobrio trattamento che potranno ricevere nel campo. Frequentemente sarchiata, non soltanto per far morire le erbe infeste, ma altresì e maggiormente per interrompere la continuità dello strato superficiale col terreno sottostante, e impedire perciò che questo sperda sollecitamente con la evaporazione l'umidità acquistata nella stagione delle piogge.

Per combattere la siccità, causa precipua che agisce sfavorevolmente sul vivaio, nonchè operare le sarchiature e le irrigazioni, si ricorre alla copertura. Nei terreni sabbiosi, troppo permeabili e troppo esposti alla evaporazione, converrebbe, ove fosse possibile, coprire il suolo di pacciame o altre materie vegetali per uno spessore di 3 a 5 centimetri. Questa copertura, non aderendo al suolo, agirà come lo strato di terra superficiale sarchiato.

2° Anno dalla nascita (1° del vivaio). — Eseguito in febbraio o marzo il trapiantamento dal semenzaio nel piantonaio, si annaffia subito se non vi è speranza di pioggia imminente.

Se il terreno fosse magro, nel maggio o giugno si governano le piante sia versando al piede, sopra un raggio di 20 centimetri, due litri di bottino sia con spargere qualche manciata di letame trito, coprendo in ultimo con 5 centimetri di terra fine. Sul finire di agosto e i primi di settembre spargasi qualche altra manata di concio macero, coprendo come al solito.

Gli olivini alla fine di questo primo anno di vivaio pervengono già all'altezza di circa 40 centimetri.

3° Anno dalla nascita (2° del vivaio). — Nell'aprile o nel maggio del secondo anno di vivaio, od anche nell'anno dopo, si annestano i piantoni fra le due terre a gemma od a corona, nei modi che descriveremo in seguito.

Nel settembre seguente si assicurano i teneri germogli dell'innesto ai paletti di legno con acconcia legatura di paglia, che non offenda la corteccia e non gl'impedisca d'ingrossare. Quando i germogli han guadagnato l'altezza di circa 60 centimetri (nell'agosto successivo all'innesto), si ripuliscono nel terzo inferiore dei rametti laterali *aaa* (fig. 58) lasciando però la prima foglia, per favorire lo sviluppo del germoglio centrale e l'ingrossamento del fusto. L'operazione si ripete sui ramicelli collocati più in su, nella misura che si viene allungando il rametto del centro.

4° Anno dalla nascita (3° del vivaio e 2° dell'innesto). — Sul finir di maggio dell'anno appresso, si mozzano i germogli 80 cent. sopra terra od $1^m,0$ se vogliansi educare a bassa impalcatura. Si aspetterà ancora un anno o due quando giovi impalcare alto e cioè da $1^m,50$ a $2^m,00$ sopra il suolo.

Fig. 58. — **Ulivino di seme, di 3 o 4 anni, coi rametti inferiori *aaa* mozzati dopo la prima foglia.**

f) *Trapiantamento dal* 1° *nel* 2° *vivaio.* — Dall'ottobre in là si cavano i piantoni col pane di terra, e si pongono a dimora o si trapiantano, ad un metro in tutti i sensi e a quinconce, in un secondo piantonaio esposto come il primo, meno pingue, vangato a 60 centimetri e coltivato medesimamente.

Gli arboscelli si tagliano ad alta impalcatura o qui o nella dimora stessa, seguendo le norme che dichiareremo parlando della potagione; e i zingoni dei rametti laterali, mozzati già sul terzo inferiore del fusto, si portan via, resecando infra quattro anni e in due volte almeno quelli che rimangono sotto la corona dei rami, costituenti il palco fondamentale.

Quando gli olivini siano stati due o tre anni in questo secondo piantonaio (quattro o cinque anni dopo l'innesto), raggiungono al piede il diametro di 4 o 5 centimetri e possono allora trapiantarsi a dimora.

IV. *Considerazioni e raffronti.* — Le ragioni addotte in favore della moltiplicazione per oleastri ed olivastri, cavati dai macchieti e dai luoghi incolti, militano pure per la moltiplicazione operata artificialmente coi semi. Anzi, per quest'ultima maniera, ei conviene aggiungere l'utilità di poterla mandare ad effetto per tutto nella regione dell'olivo, quando o dove ci piaccia, mentre non si può trarre profitto dagli oleastri che nei luoghi dove nascono in copia e dove mette il conto di cercarli e custodirli.

Già Carlo Etienne e Liebault (*Ancienne maison rustique*) avevano sentenziato con leggerezza soverchia essere tempo sciupato *semer l'olivier de ses os et de ses noyaux.* L'Amoureux, nel suo pregevole *Traité de la culture de l'olivier*, pubblicato nel 1784, ritenendo di dubbio risultato la moltiplicazione per semi, afferma che *ce moyen est d'une lenteur extrême et peu pratique*, perchè in duecento olive da lui stesso seminate all'aperto non ne vide germogliare più di due o tre. Accuse consimili formulano altri scrittori e ripetono molti altri. Onde possiamo dire che a questo modo di moltiplicazione si sono addebitati:

1° Il fallire di molti semi; 2° il troppo tempo che occorre al germogliamento; 3° la lenta crescita degli olivini e il tempo che si perde per innestarli; 4° le difficoltà climatiche, che si oppongono alla riuscita nelle contrade più al Nord della regione dell'olivo.

Quanto al primo appunto, abbiamo testè dimostrato che non tutte le razze di olive portino il seme a compimento, e che torna quindi vantaggioso preferire nella sementa le drupe salvatiche o quelle che maturano meglio il seme, come per esempio le Mignole, le Razze, le Leccine, le Puntarole e le Trille, scartando le Grassaie, le Bozzole e le Moraiole.

Rispetto al tempo lungo pel germogliamento, è ormai fuor di dubbio che si può ridurre perfino a 30 o 40 giorni incrinando con martello i noccioli così, che l'embrione senta agevolmente l'azione dell'umidità e dell'ossigeno del terreno.

Sulla terza accusa, cioè sul crescer lento degli olivini appena nati e sulla perdita di tempo per innestarli, è vero bensì che nel primo periodo di lor vita indugiano a venire avanti e che per ciò, dovendoli ingentilire con l'innesto, voglionsi tenere almeno nel vivaio due anni più che i piantoni di talea, di ovulo, di pollone. Ma questa perdita di tempo è illusoria, perciocchè chi compera piantoni dai vivaisti, come avviene d'ordinario, gli trova belli e da porre; chi poi gli alleva da sè in semenzaio e in piantonaio, non va incontro a fatica e a spese soverchie nel mantenere le piantine due o tre anni di più nel vivaio. E che è mai il guadagno di questo breve tempo per una pianta che vive dei secoli e che impiega almeno 40 anni ad attingere il suo pieno sviluppo.

E non è tutto. L'olivo di seme, se da principio cresce lentamente e sottostà in statura agli altri piantoni venuti di gemma, messo poi a dimora diventa in breve tempo più appariscente e fruttuoso degli altri in grazia del potente apparecchio radicale che possiede.

Valgano, fra tanti, questi due esempi. Nei pressi di Monsummano (Val di Nievole) osservai nel settembre 1870 in un podere di Ferdinando Scatizzi degli alberi di seme, piantati a dimora da 4 o 5 anni, sì robusti e con tante olive che le piante della stessa varietà, moltiplicate per ovulo, poste da 10 o più anni nella stessa terra e trattate similmente, erano ben meschina cosa al confronto. Anche a Montefoscoli (colline pisane) potei osservare nel settembre 1879 olivi di 27 anni, venuti di seme e di puppola, nello stesso terreno e coltivati allo stesso modo; ma quelli procacciati colla sementa erano più robusti, più frondosi, più ricchi di olive.

E tutto ciò senza riflettere che i soggetti ottenuti per seme hanno radici più numerose e robuste e che maggiormente si approfondano, sostenendo di più l'alidore; hanno tessitura più tenace, e per questo reggono meglio alla carie o lupa e alla rogna.

Quanto all'addebito che, presso al confine settentrionale della regione dell'olivo, non si possano avere piante prospere da seme, trova da prima confutazione nel fatto che in alcune di quelle contrade (Lucca, Pescia, Firenze) esiste già l'industria dei vivai di olivi da seme, senza tener conto d'altronde che e qui e altrove (Provincie di Pisa, di Lucca, di Firenze, Dipartimento del Varo e altri luoghi di Provenza), agronomi e agricoltori eminenti, quali il marchese Antonio Mazzarosa, il marchese Cosimo Ridolfi, il marchese P. Gentile-Farinola, il cav. Rod. Schneiderff, il marchese Cesare Mastiani-Sciamanna, il conte Gasparin, il signor Gasquet de Lorgues e il sig. Enrico Laure riuscirono ad aver piante belle e feconde.

Ma si obbietta che per freddura di clima non germogliano i noccioli, che i germogli stentano moltissimo a crescere e corrono rischio di perire. Codeste sono frivole ragioni, e che nè poco nè assai trovano fondamento nella scienza: se i noccioli indugiano a germogliare o sono vani e la colpa è di chi gli ha scelti, o sono ben graniti e allora si possono rompere od incrinare per il pronto germinamento; se il semenzaio è ben riparato ed esposto, i germogli, siccome più rustici, devono anzi regger meglio di quelli ottenuti da gemme; se il clima non è gran cosa propizio al-

l'olivo, voglionsi con più ragione preferire soggetti di seme, perchè meglio resistenti al freddo e alla siccità. Per la qual cosa, da qualunque aspetto voglia considerarsi la questione, è sempre e dovunque giovevole moltiplicare gli olivi per seme.

Diremo, in fine, che questa maniera di propagare l'albero sacro a Minerva era presso gli antichi Romani o poco nota o da essi tenuta in iscarsa considerazione. Infatti, del seminar le olive parla fuggevolmente Palladio (lib. III, cap. XVIII e lib. XI, cap. VIII), tace del tutto Catone e così pure Columella. Varrone (lib. I, cap. XXIV) raccomanda di piantare le olive, ma al cap. XL chiarisce esser la sementa non la maniera di confidare i semi al terreno bensì un modo di moltiplicare, e discorre soltanto delle talee o clavole.

§ 144. Moltiplicazione per rami, mazze, clavole, talee e talli. — Questa maniera di propagare gli olivi consiste nel porre, o in vivaio o a dimora difilatamente, pezzi di rami occhiuti o di fusti ed anche talora di radici, di svariata grossezza e lunghezza, e che i Latini dissero *taleae*, *clavulae* o *clavolae*, *surculi*.

I. *Sinonimia.* — I nomi che la talea d'olivo riceve differiscono per contrada e secondo la propria dimensione.

a) In Toscana la talea è detta *ramo* o *mazza*, ed è di ogni grandezza: da 2 a 5 a 7 e fino a 10 centimetri di diametro, da 40 centim. a 2 metri di lunghezza.

b) Nella Terra di Lavoro, nei due Principati, nella Provincia di Napoli e in Basilicata, la talea chiamasi *palo:* ha il diametro da 5 a 7 centim. e talvolta sino a 10, è lunga da 1 a 2 fino a 3 metri.

c) In Terra d'Otranto le talee son chiamate: *mazzarelle* o *gambitte*, se del diametro di 3 o 4 centimetri e lunghe da 40 a 50; *gambittoni*, se grandi come i *pali* di Terra di Lavoro; *curmoni*, se constano di grossi rami o tronchi scoronati e con le grosse radici mozze, del diametro di 25 a 30 o più centimetri.

d) In Terra di Bari le talee appellansi *ramagghie* o *magliole*, grandi come le Mazzarelle di Terra d'Otranto.

e) Nel Piceno (Marche), la talea prende nome di *torcolo* ed è d'ogni grandezza.

f) Sulle riviere del Lago di Garda (provincie di Brescia e di Verona), diconsi *piantù* o *pianton de ramo* le talee grandi come le Mazzarelle o le Ramagghie di Puglia.

g) In Spagna, le talee, grandi come i Pali e i Gambittoni, si chiamano *estacas*.

h) In Francia le talee ricevono il nome generico di *boutures;* e quelle impiegate per l'olivo diconle: *par rameaux*, se di rami lunghi 30 centimetri e del diametro da 1 a 4; *par rameaux avec talon*, se cavate sui nocchi del pedale con piccolo tallone di legno e scorza vecchi; *par ramée*, quando siano ramorute come i frascati coi rami di tre e quattro ordini; *par plançons*, se grandi come i Pali e i Gambittoni; *par tronçons de racine*, se fatti con pezzi di radici.

II. *Luoghi dov'è principalmente in uso.* — Questo metodo di propagazione è preferito soprattutto in Spagna e nelle Provincie di Caserta, di Napoli, di Salerno, di Avellino, di Potenza; è anche in uso nelle Marche, nelle Provincie di Bari e di Catanzaro. Noto è pure nelle due Provincie di Lecce e di Foggia. In qualche luogo della riviera orientale della Provincia di Messina è alle volte adoperato per rimpiazzare sul posto alberi morti anzichè per piantagioni novelle.

III. *Modo di operare.* — Le talee giova toglierle da'rami occhiuti e a scorza liscia. Più giovani sono e meglio barbicano, cosicchè possono prepararsi con rami di 2, di 3 e più anni purchè la corteccia sia liscia e fresca.

Convien porle in piantonaio, apparecchiato come per gli arboscelli trasposti dal semenzaio (§ 143, III), ai primi tepori di primavera, avanti che la vegetazione si ridesti, che le gemme muovano; devonsi perciò spiccare dalle piante nel corso dell'inverno, e, se non siano da interrare subito, si conservino in luogo buio e fresco. Condizione essenziale per il barbicamento è una moderata frescura nel terreno e una temperatura sotterranea superiore a + 5°: una media termometrica atmosferica di + 10° a + 11°, propria del mese di marzo, è favorevole all'uopo, perchè eccita l'energia vitale e concede tempo alle tenere radici di allungarsi e approfondirsi così, da reggere più che è possibile all'imminente siccità primaverile-estiva; mentre se la talea fosse interrata in aprile o in maggio barbicherebbe più presto, ma domanderebbe per contro più frequenti irrigazioni per vincere l'asciuttore del suolo.

In primavera, allorchè la talea è in terra, mette radici dalle gemme sotterranee e dai nodi, dove è intreccio di tessuti. Così nel tempo che le gemme aeree, sotto l'influenza della luce e della elevata temperatura, tirano a sè i succhi dai tessuti circostanti e sviluppano foglioline, d'altra parte le gemme sotterranee e ogni porzione della corteccia attraggono i succhi dei tessuti più prossimi, producendo nuovi rigonfiamenti subcorticali, dai quali vengon fuori delle radici avventizie al pari che dalle gemme; e l'accumulamento dei succhi si fa agevolmente alla base dei rami, ai bordi delle ferite, insomma là dove nella corteccia è soluzione di continuità. Onde, mentre all'aria libera v'ha produzione di foglie, sotterra avviene

sviluppo di radici. Meglio afferrano pertanto le talee, prive di un anelletto di scorza presso il calcio o comunque piagate, e così poste, oppure quelle che prima di esser tagliate dalla pianta madre siano state o legate o scorzate al di sotto d'una gemma in guisa che di sopra alla ferita si possa costituire un cercine (fig. 59, A).

Fig. 59. — Talea a cercine o per strozzamento: A, cercine prodotto da legatura o scorzamento.

Distinzione e preparazione delle talee. — Le talee adoperate per moltiplicare l'olivo si possono comprendere in queste tre categorie: *semplici*, *ramorute*, *radicali*.

Fig. 60. — Talea semplice piccola a tallone: A, tallone costituito dal legno e dalla scorza vecchi.

1° Le *talee semplici*, possiamo distinguere:

a) in *piccole* (fig. 60 e 61) con tallone o senza (mazzarelle, gambitte, ramagghie, magliole, *boutures par rameaux*);

Fig. 61. — Talea semplice piccola, tagliata alla base B e alla estremità A.

b) in *mezzane* (fig. 62), che conviene appuntare nell'estremità da interrarsi (pali, gambittoni, *estacas*, *boutures par plançons*);

c) in *grandi*, come i curmoni.

I rami si staccano dall'albero con la scure od ascia (fig. 63, A e B) o col pennato (fig. 64); si puliscono dai ramuscoli con la forbice a molla (fig. 65 e 66), indi si appezzano della misura voluta con segaccino a lama rigida o da aprire e chiudere (fig. 67 e 68), a denti prismatici e disposti in terzo per non lacerare i tessuti. I tagli si agguaglino o col pennato o coi roncoli (fig. 69 e 70).

Fig. 62. — Talea mezzana, appuntata dalla parte da interrare.

Prima di mettere queste talee in terra, s'intridono in poltiglia di sterco bovino stemperato nell'acqua, all'intento di potere attrarre meglio l'umidità necessaria dalle particelle terrose circostanti.

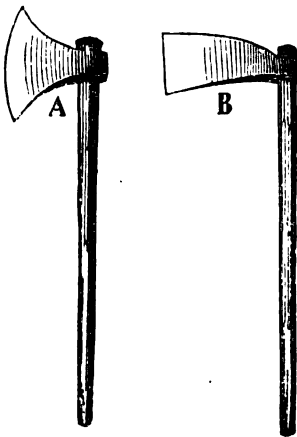



Fig. 63. — Scure od ascia di forma diversa.

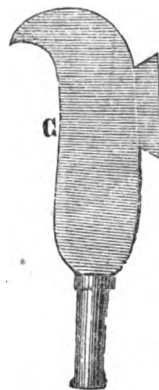



Fig. 64. — Pennato.

2° Le *talee ramorute* o sia per frascati (*boutures par ramée* dei Francesi) si preparano tagliando,

dalle piante vigorose, dei rami lunghi 2 a 3 metri con rametti di tre o quattro ordini, quanto a dire che il frascato debba essere almeno di 2 o 3 anni (fig. 71). Adagiasi questo frascato in una for-

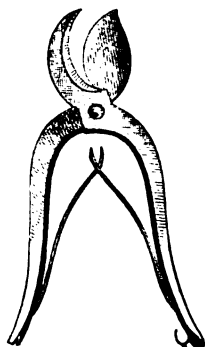
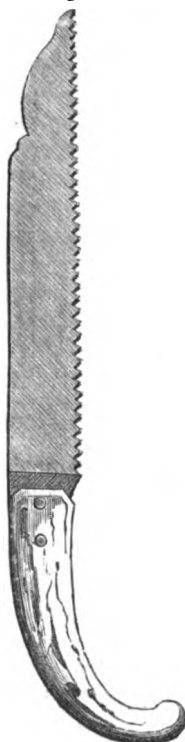
Fig. 65 — Forbice a molla, pei rami piccoli.

mella o buca F F, di guisa che la porzione A più grossa resti 20 centimetri sotterra, i ramicelli B mezzani 10 centimetri, e 5 i ramuscoli C C, l'estremità dei quali si lascia venir fuori per circa 6 cen-

Fig. 66. — Forbice a molla pei ramuscoli. **Fig. 67. — Segaccino a lama rigida.**

timetri. Tutti questi rametti barbicano facilmente e mandano germogli, che a capo d'un anno possono staccarsi gli uni dagli altri da rappresentare ciascuno un olivino come nella fig. 72.

3° Le *talee radicali*, dette in Francia *boutures par tronçons de racine* (fig. 73), sono pezzi di radici, lunghi da 10 a 16 centimetri, ottenuti allorquando si abbattono gli alberi o si trapiantano

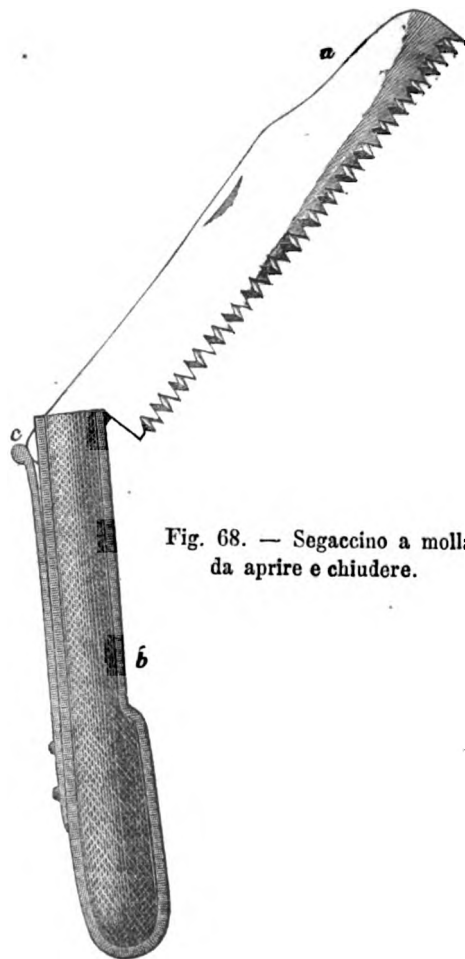



Fig. 68. — Segaccino a molla da aprire e chiudere.

o quando si estirpano le radici dell'olivo che nocciano alle colture vicine. S'intridono, come le altre,

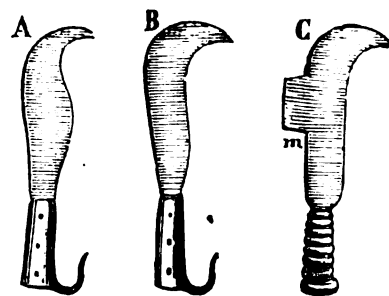



Fig. 69. — Roncoli a lama rigida e di varia forma: A e B, roncoli semplici; C, roncolo a pennato.

nello sterco bovino e s'interrano, lasciandole sopravanzare dal suolo per un centimetro: sviluppano entro l'anno o l'anno di poi.

PIANTAGIONE E ALLEVAMENTO DELLE TALEE. — Qualunque talea, ad eccezione della ramoruta, giova mettere in vivaio apparecchiato come per i

Fig. 70. — Roncolo a molla da aprire e chiudere.

piantoni che traspongonsi dal semenzaio (V. § 143, III, *e*). Ivi si profondano in terra per 35 o 40 cent., disponendole a righe distanti da $0^m,50$ a $0^m,60$,

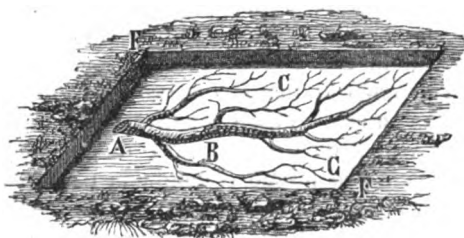



Fig. 71. — Talea ramoruta ABC interrata nella buca FF.

e, in ogni riga, a $0^m,30$ fra loro. I germogli prodotti non si tagliano nel primo anno ma nel secondo, e si recidono tutti lasciando il più basso,

Fig. 72. — Ulivino ottenuto da uno dei germogli della talea ramoruta.

che legasi ad un paletto perchè cresca diritto e non sia offeso dal vento. Nell'autunno del secondo anno o nella primavera del terzo (mese di marzo), si traspongono i piantoni col pane di terra in un secondo vivaio, simile a quello degli olivi di seme, si taglia di netto la porzione di talea soprastante al germoglio lasciato, e si copre la piaga con sterco vaccino misto ad argilla. Al quarto anno gli arboscelli saranno da porre stabilmente a dimora.

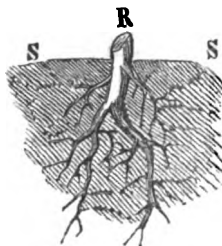



Fig. 73. — Talea radicale R, che sopravanza m. 0,01 dal suolo SS.

Le cure culturali, nel primo e secondo vivaio, sono identiche a quelle descritte per i piantoni, ottenuti dai semi.

IV. *Considerazioni e raffronti.* — Questo metodo di riproduzione segue in utilità ed in importanza quello coi semi, e per le seguenti ragioni:

1° Perchè se la talea, come in tutte le moltiplicazioni gemmipare, non dà soggetti a fibra molto tenace e ad apparecchio radicale assai potente, costituisce però i soggetti medesimi con più ordini o palchi di radici, così, che possano distendersi nel terreno alla profondità che più gli conviene; e tal vantaggio non si ha cogli ovoli e coi polloni, i quali svolgono un solo palco radicale e poco in profondo.

2° Perchè nel preparare le talee non si feriscono gli alberi da cui si cavano, come avviene pur troppo cogli ovoli e soprattutto coi polloni.

3° Infine perchè le talee possono ottenersi ovunque si coltivi l'olivo e con tenue spesa, capitando ogni anno, in una chiudenda, di dover togliere per la potatura dei rami d'ogni grossezza.

Ma le talee dell'olivo, a voler che rispondano bene all'ufficio cui sono destinate, è d'uopo che siano piccole, fatte con rami di 2 o 3 anni e prive d'un anelletto di scorza presso il calcio, affinchè appiglino facilmente e possano educarsi in vivaio e costituire quivi un convenevole apparato radicale.

Le talee mezzane e grandi non torna di metterle in vivaio, perchè sarebbe assai faticoso di trasporle nel campo. Dovendo, pertanto, collocarle a dimora direttamente non possono ricevere le cure bisognevoli, abbarbicare presto e bene, divenire con prestezza piante fronzute e fruttuose. Inoltre, l'uso di queste grandi talee sarebbe dannoso agli alberi padri, occorrendo per esse dei rami grossi e lunghi di molto (*estacas*, *tronçons*, *gambittoni*, *pali*) o i tronchi medesimi (*curmoni*); questa speciale maniera di propagazione è

di fatti poco in credito, e, dalla Campania in fuori, non è adoperata che raramente nella Terra d'Otranto ed in qualche contrada della Spagna.

Presso gli antichi, la propagazione dell'olivo colle talee era molto conosciuta e moltissimo praticata. Catone (cap. XLVI e XLVII) e Plinio con lui (lib. XVII, cap. XVIII), magnificano la talea o tallo, e la vogliono di tre piedi se debbesi porre subito, di un piede soltanto se vuole educarsi 3 anni in piantonaio. Anche Varrone (lib. I, cap. XL) parla della moltiplicazione per rami, detta allora per *clavula* o *talea*. Virgilio scrisse: *sed truncis oleae melius*....., intendendo alludere certamente ai *pali*, ai *gambittoni* ed ai *curmoni* dei Campani e dei Salentini. Columella (lib. V, cap. IX) insegna a preparar talee tagliando, dagli alberi feraci, i rami giovani, alti e lustri, grossi quanto un manico (*tum ramos novellos proceros et nitidos, quos comprehensos manus possit circumvenire, hoc est manubrii crassitudine, feracissimis arboribus adimito*....), ed avverte, altresì, che devonsi appezzare di un piede e mezzo (*taleae deinde sesquipedales serra praeciduntur..... ibidem*). Lo stesso autore (lib. *De arboribus*, cap. XVII *De olivetis*), riferendosi probabilmente ai *gambittoni*, ai *pali* ed ai *curmoni*, soggiunse: *melius autem truncis quam plantis olivetum constituitur;* la quale affermazione, messa in raffronto con gl'insegnamenti del medesimo scrittore, fa credere che egli non avesse un concetto chiaro e ben determinato della utilità ed importanza rispettiva delle singole talee.

§ 145. Moltiplicazione per ovoli o puppole. — *Ovoli* o *puppole* sono quei nocchi, rigonfiamenti o tumori semiovoidi o in forma di mammella, che si costituiscono al piede degli olivi adulti o sulle piegature delle grosse radiche o sulle biforcazioni dei rami principali (§ 47). Queste escrescenze hanno grandezza variabile da una noce a un uovo di gallina o ad una mela: derivano da una ipertrofia locale del tessuto, conseguente ad accumulo o richiamo di succhi, il quale accumulamento può esser provocato da ferite alle radici o al pedale, od anche da tagli mal fatti alla base del tronco. Può in ognuna di queste protuberanze esservi una gemma latente, può la gemma formarsi anche in seguito. Laonde gli ovoli possono, o prima o poi, considerarsi come vere gemme avventizie, tanto cauline che radicali; non isbagliano dunque quei pratici che gli dicono *occhi* nel significato di gemme, e non si apposero male i georgici latini nel nominarli *occhi radicali* (*radicum oculis*, COLUMELLA, lib. V, cap. IX).

I. *Sinonimia.* — I detti rigonfiamenti prendono denominazioni diverse:

a) in Toscana, di *ovoli, ovuli, uovoli, puppole, puppore, puppe, poppoline, poppine, poppe;*

b) nell'Umbria, di *ovoli* e talvolta di *stecche;*

c) nelle Marche, di *pocce;*

d) in Calabria, di *toppe* o *topparelle;*

e) in Sicilia, di *occhi, ova, porri, purretti, pèzzuli, bummi, bummuni;*

f) nel Veronese, di *ovi*, e di *natte* nel Circondario di Salò sul Garda;

g) in Gorizia, Trieste ed Istria, di *zatte;*

h) in Francia, di *yeux* o *souquets*.

II. *Luoghi dov'è principalmente in uso.* — È il metodo seguito comunemente in Toscana, in Umbria e nella Calabria soprattutto estrema (ultra prima); diffuso pure è nell'Abruzzo Teramano, dove è stato in massima parte sostituito al sistema dei polloni; in Sicilia pochi lo adoperano, non è molto, per rimpiazzare alberi morti o per rinfittire le piantagioni.

Altrove questo processo di moltiplicazione è poco noto.

In Toscana, specie nelle Provincie di Pisa, Lucca e Firenze, son pochi i proprietari di collina che non abbiano, per uso proprio, ovolaia e relativa piantonaia di olivi. Ma la contrada dove questa industria trovasi più estesamente esercitata a scopo di lucro, è presso Pisa, in quella zona che intercorre tra i monti pisani e la destra ripa d'Arno, cioè nei territori di S. Giovanni Allavena e Vicopisano (Cucigliàna e Lugnàno), nei quali posti non meno di 31 vivaisti esercitano con intelligenza e con molto profitto il commercio degli olivini, ottenuti dagli ovoli.

III. *Modo di operare.* — *a*) *Scelta ed estrazione degli ovuli.* — Dalle piante annose e pien di vigorìa, e più ancora se scosciate dal vento o danneggiate dai geli, si cavano non più di 2 o 3 ovoli col pennato o l'accetta (fig. 63 e 64) ma meglio col segaccino (fig. 67 e 68) affinchè non ischeggino e si ferisca il meno possibile la ceppaia d'onde si traggono; si ripuliscono con arnesi taglienti dal legno soverchio, e, se non è tempo di porli in terra, serbinsi nella rena o in luogo buio e fresco. Si levighi la ferita da ogni scabrosità, e si copra con mastice per sottrarla al contatto dell'aria e dell'umidità.

Si preferiscano gli ovuli di sotterra, poco profondi e perchè meglio sviluppati e per non deturpare il pedale. Si levino durante l'inverno, allorchè le funzioni vegetative sono affievolite e non è peranche cominciato il germogliamento.

b) *Ovolaio.* — Giunto il momento d'interrarli, cioè nel gennaio o febbraio pei luoghi caldi e meridionali, nel marzo per le posture fredde, si apparecchia l'*ovulaio*, ch'è il terreno destinato a riceverli, come il primo vivaio delle piantine

ottenute da seme (§ 143, III, *e*). Quivi si aprono delle solca, fonde 15 a 20 centimetri e discoste tra loro 50 o 60.

In ogni solco si pongono le puppole alla distanza di 20 o 30 centimetri e a tale profondità che, coprendole con 4 o 5 centimetri di terra fine, resti alla superficie un vuoto di altrettanto, per empirlo quando usciranno fuori i germogli. Se il terreno non fu concimato, spargesi nei solchi qualche manata di vecchio letame, e s'intromette 1 o 2 centimetri di terra fra esso e l'ovulo.

Nati che siano i germogli, e tosto che abbiano raggiunto i 12 centim., si lasci il più bello a ogni ovulo (fig. 74), e si recidano gli altri. Quest'uno si assicura ad un paletto per acconcia legatura di paglia.

Fig. 74. — Puppola di olivo germogliata.

Nel 1° e 2° anno si tenga pulito e smosso l'ovolaio con scerbature e zappature frequenti; si adacqui abbondantemente nella canicola, e più e più volte se occorre, per ischermire le barbe superficiali dagli ardori della stagione, spargendo a tal uopo anche del pacciame o altre materie pagliose.

c) *Trapiantamento dall'ovolaio nel piantonaio.* — Al finire del secondo anno si traspongono gli olivini col pane di terra nel piantonaio preparato come il secondo vivaio dei piantoncelli di seme, seguendo le stesse norme per la preparazione del terreno, il trapiantamento e la educazione (§ 143, III, *f*). Quivi si attende che gli arboscelli ingrossino così da poterli mettere a dimora, cioè quando abbiano alla base il diametro almeno di 25 o 30 millim., e allora si usa venderli nel Pisano da L. 1,10 a L. 1,20 l'uno, per le grandi quantità o partite, e da L. 1,50 a 1,70 per le piccole partite.

IV. *Considerazioni e raffronti.* — Tre gravi difetti presenta questo metodo di propagazione:

1° Di cagionare larghe ferite alla pianta madre, le quali possono di sovente dar luogo ad un processo cancriforme e riuscire fatali alla pianta stessa, con abbreviarne la durata o con scemarne la fecondità. Di qui è che molti proprietari, per sfuggire a questi pericoli, estraggono gli ovoli dagli alberi deperenti o morti per gelo.

2° Il secondo difetto degli olivi di puppola è quello di avere radici superficiali e non fittonanti, tali cioè da profondarsi nel terreno; per il che le piante o non reggono alla furia dei venti o soffrono il seccore d'estate e il freddo fuor di modo. Quando un forte gelo interviene, la strage maggiore è negli olivi ottenuti per ovolo o per pollone; meno soffrono quelli avuti per seme: ne abbiamo avuto molti esempi nei geli memorandi del 1870-71 sulle colline Pisane di Palaia.

3° Il terzo difetto risiede nella disposizione degli alberi a contrarre il male della *lupa*, sì frequente nelle piante madri.

Alcuni agricoltori Romani, più che con talee, stimavano meglio preparar vivai con occhi radicali di olivi salvatici; infatti Columella (lib. v, cap. IX) ci fa sapere: *Quidam melius existimant radicum oculis silvestrium olearum hortulos excolere.*

§ 146. **Moltiplicazione per polloni pedali e radicali.** — I germogli, che riscoppiano dagli ovoli del ciocco degli olivi, costituiscono i polloni, i quali si possono perciò considerare come puppole germoglianti sulla pianta madre in vececbe nell'ovolaio.

I. *Sinonimia.* — Seguiamone i nomi secondo i vari paesi.

a) In Toscana gli dicono *polloni*.

b) A Porto Maurizio, *olivetti*, e, nella restante Liguria, quando *bosse*, quando *schiante*.

c) Nel Veronese, *piantonn de zoca*, come a dire piantoni del ciocco.

d) Nella Provincia di Salerno, presso Eboli, *scardoni*.

e) In Calabria, *stoppature* o *pedalori*.

f) In Terra d'Otranto, *spuntoni* o *spuntuni*.

g) In Sicilia, *tappareddi*, *pidalori*, *scuvaturi*, sè di olivi coltivati; *agghiastri a pezzula*, se di oleastro; gli uni e gli altri diconsi anche *faidduni*.

h) In Francia, *rejetons* e talvolta *péteaux*.

II. *Luoghi dov'è principalmente in uso.* — In Francia, Liguria, Lombardia e nel Veneto è la maniera più usitata di propagare l'olivo. In Abruzzo ha perduto molto della sua importanza. In Toscana, Calabria, Sicilia, Puglia viene adoperata raramente qualora si voglia empire delle radure lì sul posto.

III. *Modo di operare.* — *a*) *Distinzione dei polloni.* — Distinguiamo i polloni pedali o radicali in due categorie: quelli che, per esser ben grossi, pongonsi nel luogo di stabile dimora tosto estratti dalle piante madri, e gli diremo *polloni semplici;* quegli altri che si trapiantano definitivamente nel campo quando siano ben radicati e cresciuti mediante un processo di pro-

pagginazione o di margottamento, e questi chiameremo *polloni propagginati* o *margottati*.

b) *Polloni semplici*. — Quelli della prima specie si cavano sulla fine di marzo, colla stessa maestrìa degli ovoli, allorchè siano grossi quanto un manico di vanga (col diametro di 4 a 5 centimetri), e con tanto legno quanto un fiasco di vetro da due litri. Si preferiscano i solitari o quelli che riscoppiano lungi dal pedale e che abbiano qualche barba, ma non se ne allevino più di 2 o 3 per albero robusto. Nella Riviera Ligure e Francese, gli estraggono a 30 od a 50 centimetri di profondità, secondo che la terra sia alquanto tenace o sciolta. Volendoli comperare, costano a Porto Maurizio da L. 1 a L. 1,20 ciascuno.

c) *Polloni propagginati o margottati*. — Si propagginano e si margottano i polloni che riscoppiano dal ciocco degli olivi vigorosi o di quelli che furono offesi dal gelo e recisi presso terra.

Per propagginare i polloni, si sotterrano in parte e si lasciano venir fuori le cime; per margottarli, si circondano inferiormente di terra trita e pingue, in guisa che dalla porzione interrata mandino radici.

La cura precipua, che domandano i polloni così trattati, consiste nel tener monda, sommossa e fresca la terra in cui devono svolgersi le radicette novelle.

Due anni dopo, e quando i polloni abbiano alla base il diametro di 3 o 4 centimetri, si staccano con parte di legno della pianta madre e si mettono a dimora, invigilando che le piccole radici non vengano comunque mutilate.

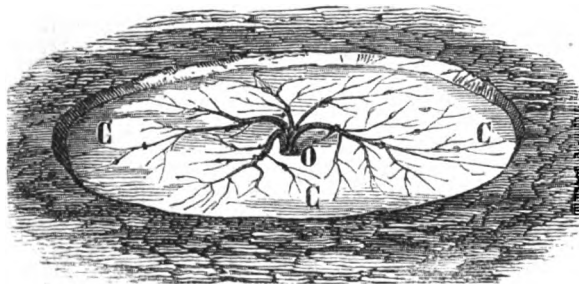



Fig. 75. — Propaggine per polloni pedali:
O, tronco reciso.
C C C, polloni propagginati.

La fig. 75, porge un'idea della propaggine dei polloni pedali, riscoppiati dalla ceppaia O, recisa rasente terra al seguito di accidenti meteorici: s'incurvano in ampia buca o conca scavata intorno al ciocco, si ricoprono lasciando fuori le cime C C C.

La propaggine per ottener polloni da radici, con meno danno della pianta madre, ci viene rappresentata dalla fig. 76, dove, in seguito alla resecazione o alla morte del fusto P, la radice superficiale R si allunga e, risentendo l'azione degli agenti esterni, finisce per mettere sopraterra un germoglio G. Poco lungi da questo e

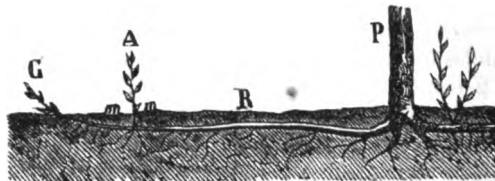



Fig. 76. — Propaggine per polloni radicali:
P, tronco reciso; R, radice superficiale da cui vengono fuora i germogli G e A.

non molto in profondo scopresi il tratto *m m* di essa radice, e quivi non tarderà a svolgersi un bel germoglio A, che va sugato d'intorno, sorretto e sarchiato fin tanto che la grossezza sua consenta di essere spiccato, tagliando di netto la radice madre nei punti *m'm*.

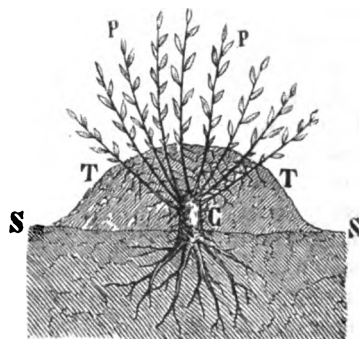



Fig. 77. — Margottamento di polloni pedali P P con semplice ammucchiamento di terra T T.

Quando dal ceppo dell'olivo reciso vengon fuori numerosi germogli, questi si possono margottare rincalzandoli di terra alla base, vuoi ammucchiandola semplicemente (T T, fig. 77), vuoi sorreggendola con acconcia palizzata P P (fig. 78) o con ciglione di sassi. E quando, dopo due anni, i germogli abbiano barbicato bene da poter vivere indipendenti, si recidono e si piantano a dimora possibilmente col pane di terra.

IV. *Considerazioni e raffronti*. — Questo è il metodo meno commendevole per moltiplicare gli olivi. Ai difetti inerenti ai soggetti ottenuti da puppola, unisce quello di produrre piante che, nei primi anni del trapiantamento, penano assai a crescere, e possono delle volte perire per lo scarso radicame che possiedono. Meno male per quelli margottati o propagginati.

E a codesti non lievi addebiti, quest'altro più grave ei conviene aggiungere, di nuocere cioè il pollone alla pianta che lo nutrica, per la quale esso è un ramo ingordo, un vero parassita. Chi dunque tiene a coltivar bene gli olivi, si guardi dal lasciare questi succioni o poppaioni, i quali vivono a carico della madre e della futura sua produzione.

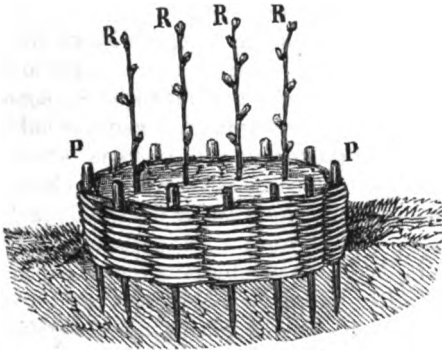



Fig. 78. — Margottamento di polloni pedali RRRR con palizzata P P.

I Latini ignoravano questo irrazionale sistema di moltiplicazione, ed era universale ai tempi di Columella la pratica di tener puliti i pedali dai getti; egli ci fa sapere in proposito (lib. v, cap. IX) che tutti i rimessiticci, nati sul ceppo, vanno ogni anno estirpati (*Omnis... soboles, quae ex imo stirpe nata est, quotannis exstirpanda est*).

§ 147. **Moltiplicazione per innesto.** — L'innesto è la inserzione artificiale d'una o più gemme di pianta viva, che si vuol moltiplicare sopra altra pianta viva. La parte che s'inserisce è il *nesto* od *oggetto*, la pianta che la riceve è il *soggetto*, l'insieme costituisce l'innesto.

I. *Scopo ed azione che dispiega l'innesto.* — L'innesto nell'olivo mira principalmente:

a) A moltiplicare le varietà prescelte sopra piante belle e costituite o sopra soggetti vigorosi;

b) Ad ingentilire le piante selvatiche o semiselvatiche, ottenute da' semi o dagli ovoli di ceppaie selvatiche;

c) A provocare lo sviluppo di rami, fiori e frutti sulle parti della pianta che ne sono prive;

d) A rinvigorire gli olivi malandati innestandoli al piede, a rigenerare quelli poco fruttuosi innestandoli cogli altri feraci, a renderli più resistenti ai geli innestandoli con quelli meno gentili.

Oltre a ciò, in più modi può influire l'innesto: sulla statura e durata dell'oggetto, sulla sua fruttuosità, sul volume e sapore delle sue frutta, sulla precocità di fruttificare, sulla resistenza ad alcune malattie.

Tutti questi effetti si devono vuoi all'azione esercitata dal soggetto, vuoi a quella del cercine o rigonfiamento, più o meno grosso, che si costituisce al luogo della inserzione per i tagli operati e per i succhi che ivi accorrono e si accumulano in copia; dal che consegue una ipertrofia locale del tessuto.

Per cagione di questo cercine, opponente ostacolo al libero movimento degli umori, le piante comunemente innestate vivono meno di quelle non innestate, come ad esempio gli olivastri coltivati, che sono in generale più robusti e longevi di quelli ingentiliti coll'innesto.

D'altra parte gli umori, procedendo nell'oggetto più lentamente e in minor quantità, vi sono meglio elaborati, vi si affinano, ricevono una preparazione più idonea allo sviluppo dei fiori e dei frutti. Onde si hanno: ora frutti più precoci e saporosi; ora fruttificazione anticipata e sforzata, come è nell'*Anona tripetala* Ait., che dal prof. G. Inzenga fu fatta fruttificare in Palermo unicamente innestandola a marza sopra se stessa (1).

Rispetto all'influenza che può esercitare il soggetto sull'oggetto, distinguiamola partitamente:

a) L'innesto modifica lo sviluppo e talvolta anche la durata dell'oggetto, rendendolo più grande o più raccolto, longevo o di breve durata a tenore della vigoria e della statura del soggetto. Eccone alcune prove, che io ho potuto raccogliere: si hanno piante nane di peri e meli innestandoli sul *melo* detto *paradiso* e sul melo cotogno, ma durano poco; l'olivo viene più grande e longevo innestandolo sul selvatico, anzichè derivandolo da talea o da poppola o da pollone; il bergamotto si fa gigantesco sul melangolo, sul melarancio e sul limone, ma su quest'ultimo è di breve durata come sulla limetta, sugli altri due ha vita lunga ed è fruttuoso; così è del melarancio e del limone, che sviluppano e vivono maggiormente sul melangolo o sul melarancio stesso di seme, anzichè sul mandarino o sul *Citrus Limetta* o sui soggetti ottenuti per talea.

b) L'innesto influisce pure, sebbene debolmente, sulla feracità dell'oggetto e sul sapore delle frutta, come, esempligrazia, nei mandarini e negli aranci, che recano frutta più sugose e saporite innestandoli sopra soggetti ottenuti coi propri semi piuttostochè sui melangoli, dai quali ritraggono un vago senso di amarore e minor dolcezza. Il bergamotto sul limone dà frutti poco aromatici, sulla limetta ne produce di molti e ricchi di essenza.

Il limone ha frutta più grosse e succulente se proviene di talea e non quando è innestato sul melangolo.

(1) *Annali di Agricoltura siciliana*, anno I, serie 2ª, pag. 61, Palermo 1853.

c) Infine l'innesto può rendere l'oggetto più resistente ad alcune malattie, com'è dell'olivo che, innestato sugli oleastri od olivastri, regge meglio alla *Lupa*, alla *Rogna* e agli assalti del *Cladosporium fumago*; così pure è degli agrumi, sui quali ho constatato in Sicilia, in Liguria e sul Lago di Garda che il limone regge al *mal di gomma* se è innestato alto sul melangolo od anche sull'arancio di seme; che l'arancio sul melangolo resiste al marciume delle radici (*lupa* o *cagna*), mentre gli aranci di seme non reggono.

II. *Luoghi dove è principalmente in uso.* — Più usitato è in Sicilia, nella Terra d'Otranto e nelle contrade dove gli olivi vengono riprodotti per sementa e per ovoli selvatici, non che per oleastri od olivastri nati nei luoghi silvestri.

III. *Modo di operare.* — L'olivo consente di essere innestato *ad occhio* e *a marza* tanto al piede che sui rami; ed è più sicura la riuscita dell'operazione mandandola ad effetto di primavera al ridestarsi delle funzioni vegetative, cioè *ad occhio svolgente* o *germogliante*, piuttostochè sul finir dell'estate al declinare di esse funzioni (*a occhio dormiente*) per non esporre il soggetto e l'oggetto ai rigori del verno.

La inserzione a marza si può praticare *a fessura* od *a spacco* ed *a corona*; quella ad occhio eseguesi *a scudo* e *ad anello* o *a bocciolo*.

A) *Condizioni generali di successo.* — Qualunque sia l'innesto che voglia operarsi, conferiscono alla sua riuscita alcune condizioni, cioè:

1° Il soggetto dev'essere robusto, perchè se fosse debole, è ben vero che l'oggetto si saldi, ma il futuro albero sarebbe di meschino sviluppo;

2° L'oggetto sia sano, e forte la pianta donde traesi, perchè val meglio prevenire che guarire i mali originati da tale debolezza o tralignamento;

3° I rami d'olivo per innestare in primavera ossia i rami porta oggetti, detti propriamente *mazze*, *marze* o *bacchette*, si spiccano d'inverno dalla pianta madre, con tempo asciutto e non freddo, prima che la vegetazione si ridesti. Poi con tutte le foglie o mozzate a metà s'interrano nella sabbia fine in cantina o in luogo fresco e ombroso, affinchè non germoglino e la corteccia si conservi viva senza nè disseccare, nè marcire. Il giorno avanti all'innesto, s'involgono nell'erba fresca o in cenci bagnati; e, giunto il momento di portarli sul luogo dell'operazione, s'infiggono dalla parte recisa nel muschio umido o in cenci bagnati o in terra argillosa appallottolata e intrisa d'acqua.

4° Le due parti innestate abbiano intimo contatto per le rispettive zone cambiali o rigeneratrici, dove è appunto il meristema, cioè il tessuto proliferante; e nella inserzione ad occhio si facciano combaciare il *procabium* del soggetto con le gemme dell'oggetto;

5° Favorisce l'esito della operazione una giornata serena e calma, calda piuttosto che piovosa o fredda;

6° Fatta la inserzione bisogna legare le parti, perchè stieno ben connesse e impedire l'allargamento delle porzioni recise.

Legature economiche e che servono all'uopo, perchè dotate d'una tal quale elasticità e non molto sensibili all'azione igroscopica, sono, per gl'innesti a marza, i rametti o vettucci del Salcio giallo (*Salix vitellina*), il Giunco da legare (*Juncus tenuis*), le strisce di scorza del Gelso e le fettucce del *Phormium tenax* o Lino della Nuova Zelanda; per gl'innesti ad occhio basterà una legatura meno resistente, fatta o col Giunco suddetto o colle foglie di Serrago (*Schoenus mariscus*), di Schiancia o Mazzasorda (*Typha latifolia*, *Ty. angustifolia*, *Ty. media*), preparate come se dovessero servire per farne cordami o per coprir capanne, ecc.;

7° Compiuta la legatura occorre, soprattutto per gl'innesti a marza, proteggere le ferite tutte dal contatto degli agenti esterni con appropriato mastice, tale cioè che non faccia insinuare l'aria e che regga all'azione del sole, del freddo, delle piogge. Eccone uno dei migliori, raccomandato dal Du Breuil e che io ho adoperato sempre con successo:

Pece nera	28	parti su 100 in peso
Pece greca o colofonia	28	»
Cera gialla o vergine	16	»
Sego	14	»
Cenere stacciata od ocra	14	»
	100	

Un altro mastice, impiegato con ottimo esito negli stabilimenti di orticultura dei signori André Leroy ad Angers e dei fratelli Baltet a Troyes, è così composto:

Pece nera	45	parti su 100 in peso
Pece greca	27	»
Sego	10	»
Ocra rossa o cenere stacciata	18	»
	100	

Si lasciano fondere le peci con o senza cera da una parte, e il sego dall'altra. Si versa il sego fuso sulla prima mescolanza, agitando fortemente. In fine si aggiunge poco a poco l'ocra o la cenere, e si rimesta a lungo il miscuglio.

Ai più valenti innestatori del Pisano ho veduto adoperare, e l'ho adoperato anch'io con buoni risultati, quest'altro mastice:

Pece nera	60 parti su 100 in peso	
Sego	30	»
Zolfo	10	»

Si fa prima fondere la pece, indi si aggiunge il sego, e in ultimo lo zolfo per dar consistenza al mastice.

Questi mastici si adoperano a caldo mercè di spazzolino o di spatola.

8° Infine giova difender l'innesto dalle esterne insidie col circondarlo di un cappello di paglia, il quale non impedirà che i teneri germogli si aprano un varco attraverso i fili flessibili della paglia medesima.

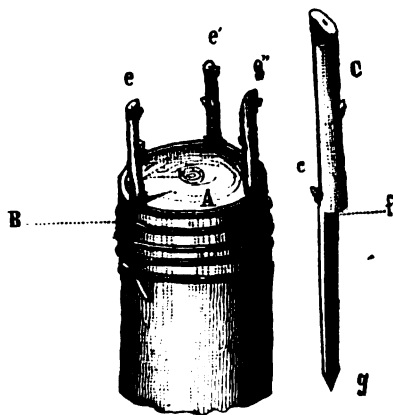



Fig. 79. — **Innesto a corona ordinario:**

A, soggetto reciso;
C, oggetto tagliato a becco di flauto;
***ee'e''*, marze inserite;**
B, incisione nella corteccia del soggetto per insinuare agevolmente l'oggetto *e*.

B) ***Innesto a corona.*** — L'innesto a corona si manda ad effetto secondo i luoghi tra marzo e aprile, allorchè la pianta è in succhio e si distacchi agevolmente la corteccia dall'alburno; ma il soggetto occorrerà resecarlo di netto (fig. 79 A) colla forbice o col segaccino (fig. 65, 66, 67, 68) 25 o 30 giorni innanzi; e, giunta l'ora della inserzione, se ne avvivano col roncolo (fig. 69 e 70) o col pennato (fig. 64) le piaghe, e si asporta la porzione secca. Conviene ai mezzani e ai grossi alberi: per questi ultimi si rende anche necessario, giacchè permette d'inserire molti oggetti, proporzionatamente alla vigoria del soggetto stesso.

Il nesto od oggetto sia di circa $0^m,05$ a $0^m,12$. La metà superiore abbia 2 o 3 gemme, e la porzione inferiore sia tagliata a bietta appiattita o a becco di flauto (fig. 79, C). La bietta deve principiare di faccia ad una gemma (*c*), partendo dall'astuccio midollare e terminando con assottigliarsi del continuo in forma acuminata (*g*): mancante così del midollo, si attaccherà meglio al soggetto; le va perciò lasciato poco spessore. Una piccola tacca (*f*) alla parte superiore di essa bietta permetterà di collocare l'oggetto più sicuramente sul soggetto.

La inserzione si opera in testa del soggetto, sul taglio, tra la scorza e il legno. Per agevolare lo scorrimento della bietta, o si assottigliano le due facce della punta, o questa inumidiscesi entro i bordi o labbri del soggetto.

Prima d'insinuare l'oggetto, s'introduce al posto designato una piccola spatola di legno o avorio, molto sottile in punta: si estrae, e al suo posto si colloca il nesto; in tal modo non si rompono i rami delicati, nè si lacera la corteccia.

Per introdurre l'oggetto, si prende per la testa e si fa scorrere tra il libro e l'alburno, calcandolo dolcemente finchè il taglio superiore trasverso (*f*) della bietta non combaci col piano del soggetto reciso. Se la grossezza del nesto potesse rompere la corteccia, questa s'inciderà per breve tratto (B) da su in giù.

Quando nei grossi fusti o rami si vogliano insinuare più oggetti, come nella fig. 79, questi dovranno distare fra loro almeno 5 centimetri.

Fatta l'inserzione, si lega moderatamente da non comprimere di soverchio la scorza. Indi si applica il mastice sulle piaghe, sui tagli e anche sulla scorza corrispondente alle biette inserite per impedire lacerazioni. Si agevola l'aderenza del mastice, asciugando con spugna il succhio colato dai tagli vivi.

L'innesto a corona eseguito, quando è possibile, a fior di terra consente che si rincalzi tutto il soggetto, e l'oggetto altresì, fino alle gemme superiori: la riuscita è allora più sicura e più pronto lo sviluppo, perchè impediscesi il disseccamento delle parti, e si agevola pure lo sviluppo di radici dalle incisioni.

Gli oggetti sono per solito cavati dai rami di un anno; ma per l'olivo possono anche servire i rami di due anni. In tal caso nel nesto (fig. 80, B e B') si taglia la bietta (*c*) sul vecchio legno, seguendo il piano tracciato in *c'*, e s'inserisce sul soggetto (A') dopo avervi operata una incisione (*e*) sulla corteccia e slargati i labbri con fine spatola o sottile conio di legno.

Quando la pianta esige la inserzione d'un solo oggetto, è più sicura la riuscita dell'innesto se il soggetto (fig. 81, H) si recide a piano inclinato (A) e l'oggetto (B) si colloca alla sommità con una linguetta (C) ad angolo acuto, con la quale principia la bietta (D). Questa linguetta è necessaria

per l'esatto combaciamento con la superficie obliqua del soggetto.

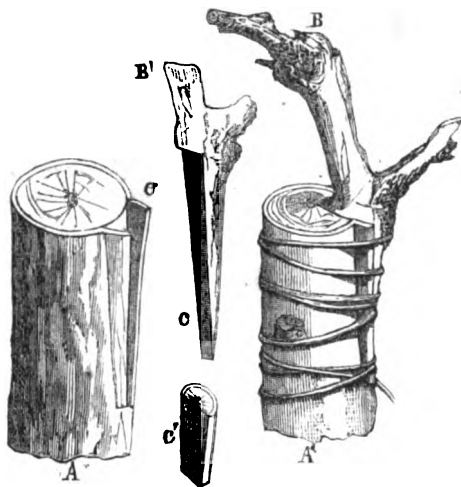



Fig. 80. — Innesto a corona con oggetto di due anni.
A A' Soggetto.
B B' Oggetto di due anni.
c **Bietta.**
e **Incisione corticale per insinuare agevolmente l'oggetto.**

Eseguita la incisione verticale (E) del soggetto, si solleva colla spatola un solo labbro (*o*), e dentro di esso si fa scorrere la bietta (D) in guisa che la

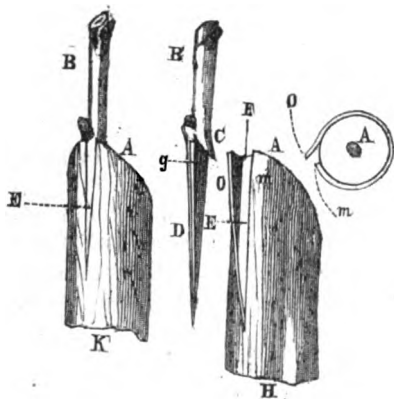



Fig. 81. — Innesto a corona perfezionato.
H Soggetto tagliato obliquamente in A.
E Incisione del soggetto.
O Labbro di scorza distaccato dall'alburno.
B Nesto tagliato a bietta e a linguetta C.
K Innesto completo.

faccia sua interiore si applichi sull'alburno (F), e il dosso (D) resti coperto dal labbro suddetto (*o*). Per fare aderire esattamente all'altro labbro (*m*) lo spigolo della bietta, si toglie da questa un cuneo di scorza (*g*). Così l'operazione è terminata in K, e non resta che legare, spargere il mastice e fare il cappello di paglia se occorre.

C) ***Innesto a spacco o a fessura.*** — In Toscana è detto pure ***innesto a fessolo, a squarcio, a bietta, a zeppa, a cuneo;*** in Sicilia, ***'insitu a brocca*** o ***a ghiospu.*** Si opera sull'olivo in febbraio e in marzo.

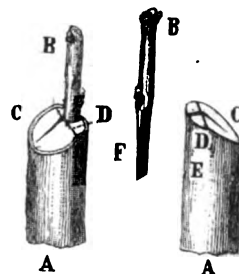



Fig. 82. — Innesto a fessura semplice.
A Soggetto tagliato obliquamente in C.
B Oggetto inserito sopra una superficie piana.

L'innesto a fessura si fa con una o con più marze. Se il soggetto è di media grossezza, ma non minore di 22 millimetri di diametro, basta un solo nesto (fig. 82) e l'area di amputazione (C) sarà lievemente inclinata. Per soggetti più grossi occorrono più oggetti, e l'area sarà orizzontale (fig. 84).

Più giovine è il soggetto e più corto sarà l'oggetto.

In terra fresca, ricca e in clima umido, i nesti abbiano 4 o 5 gemme; in terra magra e clima secco e caldo, convengono i nesti corti e robusti: in media basteranno 2 o 3 occhi sopra un oggetto lungo da 8 a 10 centimetri.

Si recide il soggetto col segaccino (fig. 67 e 68), e si uguaglia la piaga con tagliente pennato (fig. 64) o col roncolo (fig. 69 e 70).

L'oggetto (fig. 82, B) si prepara tagliandolo inferiormente in forma di cuneo, bietta o zeppa quasi triangolare (F) e che digradi verso la punta in modo che le due facce, diminuendo gradatamente, formino verso la estremità un vivo spigolo provvisto per lo più d'una lamella di scorza, la quale si viene allargando sino al sommo del cuneo medesimo. Dalla parte opposta di esso spigolo è il dosso della bietta, il quale comincia subito sotto ad una gemma e termina a punta presso l'estremità inferiore del nesto: questa punta giova smussarla leggermente, per facilitarne lo scorrimento entro la fessura del soggetto.

Nel caso di soggetti mezzani (fig. 82, A) si amputano obliquamente in C e si appiana la sommità D, dove colla punta d'un roncolo o di adattato coltello si opera con mano ferma e sicura

uno spacco verticale (E), lungo press'a poco un terzo meno del cuneo o della zeppa (F) del nesto (B). La maestria dell'operatore consiste nel non fendere da parte a parte il soggetto. S'inserisce allora l'oggetto dalla parte superiore, e si prolunga col roncolo la fessura (fig. 83) finchè la bietta (F, fig. 82) del nesto non sia totalmente insinuata. Si leghi, si spalmi il mastice e l'operazione è compiuta.

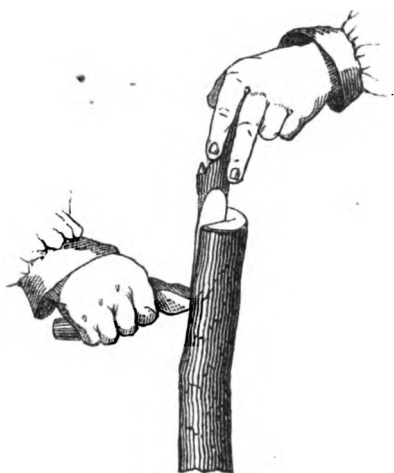



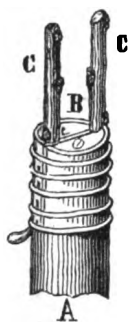
Fig. 83. — Inserzione dell'oggetto nell'innesto a fessura semplice.

Quando i soggetti sono grossotti (fig. 84, A), si resecano orizzontalmente (B) e si fendono da una parte all'altra (D) per inserirvi i nesti (C C). Indi si fa la legatura e si spalma il mastice.

Fig. 84.
Innesto a fessura doppia.

A Soggetto resecato orizzontalmente in B.

D Fessura da parte a parte del soggetto.

C C Nesti inseriti.

La fessura su tutto quanto il diametro del soggetto si esegue con un cuneo o scalpello di ferro (fig. 85), calcandolo a mano o con un mazzuolo di legno (fig. 86). Quando la spaccatura è fatta per due terzi, si ritira lo scalpello di ferro sur una parte per mantenere l'incisione socchiusa e per aprirla di tanto che i nesti (CC, fig. 84) vengano comodamente introdotti l'uno dopo l'altro.

D) *Innesto a occhio.* — Questo, come abbiamo detto, si può eseguire sull'olivo *a scudo* e *a bocciolo* od *anello*. Generalmente si preferisce la prima maniera, e, in pochissimi casi, quella ad anello; ci dilungheremo quindi sulla inserzione a scudo.

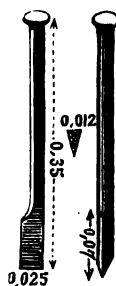



Fig. 85.
Cuneo o scalpello di ferro da innestare.

Fig. 86.
Mazzuolo di legno.

Questo innesto, che i Toscani dicono *a scudo, a scudetto, a scudiccio, a scudicciolo, a placca, a pezza* o *a piastra*, e che i Siciliani nomano *a pezza* o *a taccuni*, si può eseguire da aprile e maggio fino a settembre. Se si vuol fare d'estate, lo scudo cavasi da un ramo dell'anno e di mediana grossezza, dell'anno avanti se vogliasi praticare in primavera. Le gemme siano ben formate e chiuse, e il ramo in sugo da poterne staccare la corteccia con l'unghia.

Riconoscesi la maturazione del ramo porta oggetti al colore piuttosto cupo dell'epidermide, alla formazione della gemma terminale, alla elasticità dei tessuti sotto la pressione delle dita: il ramo avanzato in maturazione è preferibile ad un altro ancora erbaceo; quello primaticcio o troppo anticipato e quello troppo fiorifero sono cattivi porta oggetti.

Gli occhi situati nella porzione media del ramo son da preferire per nesto: gli altri presso alla base e alla sommità difettano spesso per essere o teneri o erbacei o morti o troppo disposti a fruttificare.

Per quel che è del soggetto, è d'uopo che sia in succhio per ricevere il nesto; deve perciò la scorza staccarsi agevolmente.

I rami del soggetto, che impediscono la operazione, vanno tagliati assai tempo prima, affinchè il corso degli umori non sia quivi bruscamente arrestato al momento dell'innesto, e non ne comprometta pertanto la riuscita.

Preparazione dello scudo e sua inserzione. — Per estrarre lo scudo od oggetto dal ramo, pigliasi questo con una mano e l'innestatoio (fig. 87, B) con l'altra, come scorgesi nella fig. 88 (R).

Al disopra e al disotto della gemma che deve asportarsi si fanno due incisioni trasversali (*ff'*), una da 10 a 15 millimetri più in su della gemma,

l'altra da 15 a 20 più in giù. S'insinua la lama sino all'alburno e, seguendo la traccia segnata in *g g' g*, si porta via lo *scudo* (H) con un frammento

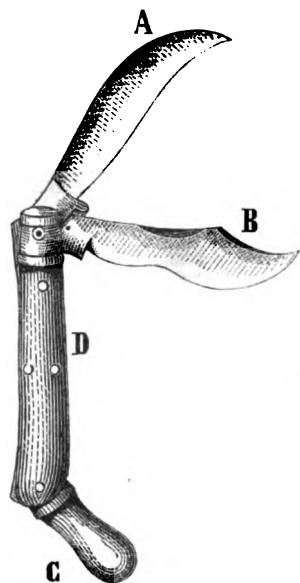



Fig. 87. — Innestatoio o coltello da innestare.
D Manico.
A Roncoletto.
B Lama dell'innestatoio.
C Spatola di osso o di avorio.

legnoso, nel quale è la base della gemma. Però l'alburno aderente alle estremità dello scudo, si potrà togliere destramente se il soggetto non è

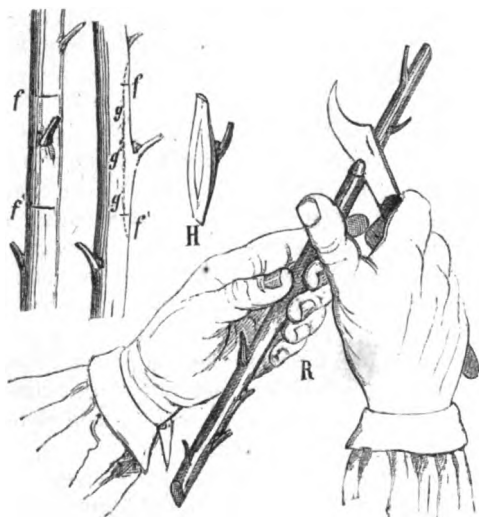



Fig. 88. — Estrazione dello scudo.

molto in succhio. Lo scudo può anche estrarsi operando tre tagli a forma triangolare sulla scorza del ramo, cioè uno trasversalmente sulla gemma e due a V che si partono da esso e si terminano al di sotto ad angolo acuto.

Prima di staccare lo scudo, si praticano sulla scorza del soggetto due incisioni a T (fig. 90, *j* K). Colla spatola dell'innestatoio si dilatano i bordi della ferita; staccasi allora lo scudo e vi s'insinua tenendolo per il picciolo (fig. 89); ma nella inci-

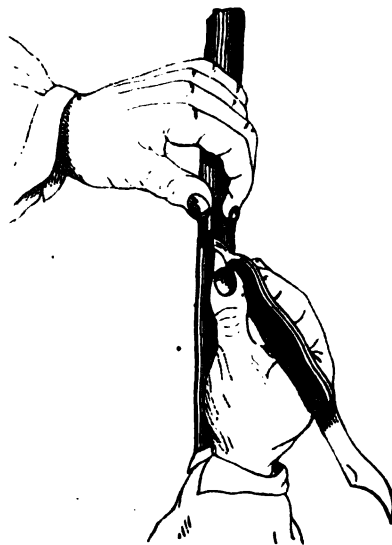



Fig. 89. — Inserzione dello scudo.

sione si fa precedere la spatola suddetta, calcando poscia in fretta colle dita lo scudo stesso in modo da combaciare esattamente coll'alburno del soggetto e rimaner coperto della sua scorza, dalla gemma in fuori (fig. 90, L). Dopo ciò si pratica la legatura (fig. 90, M), da sopra all'ingiù, per impedire lo spostamento dello scudo.

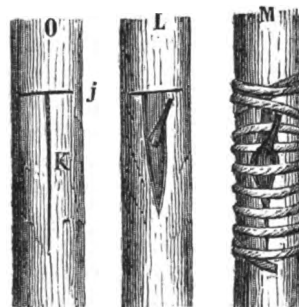



Fig. 90. — Innesto a scudo.
O Preparazione del soggetto.
L Soggetto collo scudo inserito.
M Innesto compiuto.

V'ha dei casi in cui il succhio del soggetto si trovi abbondante e nuoccia perciò al nesto. Si evita questo inconveniente facendo sul soggetto

(fig. 91, A) l'incisione a ⊥ invece che a T. Lo scudo (B) si taglia così da essere quadro all'estremità inferiore (*a*) e appuntato alla superiore (*b*),

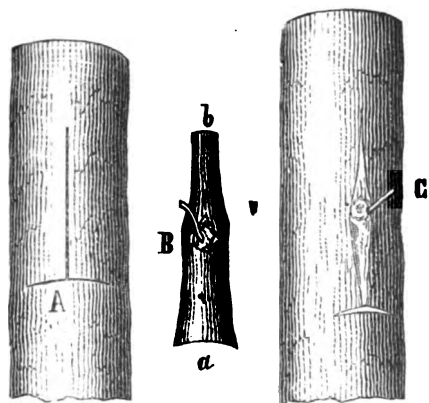
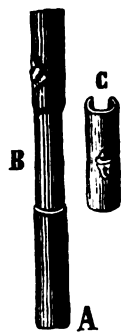



Fig. 91. — **Innesto a scudo con incisione rovesciata.**
A Soggetto con incisione.
B Oggetto
C Innesto compiuto.

pur rimanendo la gemma nella sua posizione naturale; insinuato per il taglio trasversale della incisione ⊥, vale a dire dal basso in alto (C), si opera la legatura dalla parte inferiore della piaga all'in su per non fare uscire lo scudo dalla sua posizione.

Fig. 92. — **Innesto ad anello od a bocciolo semplice.**
A Soggetto privo d'un anello di scorza B, al cui posto ponesi l'oggetto C.

Innesto a bocciolo o ad anello. — In due modi si può eseguire questo innesto sull'olivo: con fettucce corticali ripiegate sull'oggetto (fig. 93) o senza fettucce (fig. 92). L'uno e l'altro domandano fusti o rami a piccolo diametro e bene in succhio; consentono, inoltre, che la testa del soggetto sia recisa dopo la riuscita della operazione, quando cioè l'oggetto abbia fatto buona presa, il che permette altresì di poterli ripetere nel caso fallissero.

Ecco il modo di procedere. L'oggetto, per l'***innesto a bocciolo semplice*** (fig. 92, C), abbia una o più gemme e 6 centimetri almeno di lunghezza. Fatta in esso una incisione verticale coll'innestatoio (fig. 87, B), si distacca a modo e a verso colla spatola (C, fig. 87) dal sottostante alburno, e si appiastra esattamente sul soggetto (B, fig. 92) denudato da un egual tubo di scorza. Nella inserzione si pon cura che la gemma del bocciolo (C) si trovi sotto ad una gemma del soggetto, affinchè questa ultima attiri i succhi verso l'oggetto e ne assicuri l'appigliamento. Se l'oggetto avesse diametro maggiore dell'oggetto, togliesi da questo una fettuccia di scorza uguale alla differenza; per contro, se il soggetto fosse più grande vi si aggiunge, dopo l'appiastramento del bocciolo, un ritagliolo di corteccia che ricopra le nudità predette dalla insufficienza dell'oggetto. In ultimo si opera la legatura.

Per l'***innesto a bocciolo con fettucce corticali*** si prepara l'oggetto come nel precedente; la corteccia del soggetto s'incide a fettucce e ripiegasi all'ingiù (fig. 93, A); si colloca il bocciolo in B, vi si adattano sopra le dette fettucce corticali e vi si mantengono per adattata legatura (C).

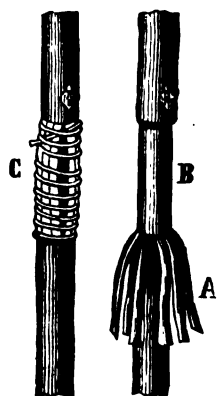



Fig. 93. — **Innesto ad anello od a bocciolo con fettucce corticali.**
B Soggetto denudato, ripiegando in giù la corteccia in fettucce A.
C Innesto compiuto.

E) ***Se conviene innestare l'olivo nel vivaio o dopo piantato a dimora. Diminuzione dell'orliccio dell'innesto.*** — Viene a proposito il chiedere se torni di più innestare l'olivo nel vivaio prima del suo trapiantamento o quando sia stato già posto a dimora. Per me la risposta non può esser dubbia: conviene innestare nel vivaio, e per più ragioni:

1° Perchè si può meglio circondare l'olivino di cure delicate, difenderlo dal dente degli animali e dagli accidenti meteorici con una spesa relativamente tenue;

2° Perchè l'oleastro o l'olivastro, piantato a dimora piccolo assai e quivi innestato, come si usa p. es. in Sicilia (§ 142, III) ingrossa a stento e viene tardi in pieno frutto;

3° Perchè nel vivaio gli ulivi si possono annestare a fior di terra o lì presso, e ottenere così pedali lisci, diritti, vigorosi e senza nodi o cercini, i quali difficultano il movimento dei succhi e possono, col tempo, fare svigorir le piante, sopratutto se l'innesto venne praticato nel campo

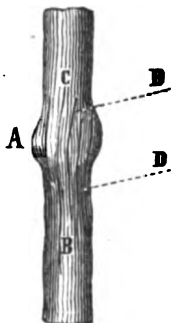
a 1^m, a 1^m,15, a 1^m,50 e perfino a 2^m sul terreno (§ 142, III).

Questo orliccio dell'olivo, essendo d'ordinario molto sviluppato, ne rallenta il vigore e la produzione; a misura che viene discendendo, per il continuo accumulo di succhi e la crescente ipertrofia locale, costringe maggiormente il soggetto così, che quando il detto cercine giunge presso il suolo, la pianta intristisce e può anche morire per insufficiente nutrizione.

Ricordiamo, in prova di ciò, che nell'Agro di Palermo alcuni dei vecchi olivi, innestati alti, perirono quando l'orliccio dell'innesto giunse presso terra.

Fig. 94. — Diminuzione dell'orliccio prodottosi all'inserzione dell'innesto.

A Orliccio o cercine, generatosi in parte sul soggetto B e in parte sull'oggetto C.

DD Incisioni longitudinali sull'orliccio suddetto.

Come tôr via codesto inconveniente? In due modi:

a) O con operare in primavera delle incisioni longitudinali (fig. 94, D) sulla superficie del cercine, tanto nell'oggetto (C) che nel soggetto (B).

Il succo sgorga dalle ferite, si diffonde l'azione della zona rigeneratrice e le parti raggiungono l'accrescimento normale;

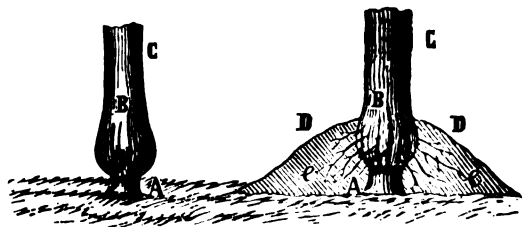



Fig. 95. — **Scarificazione e rincalzatura dell'orliccio presso terra.**

A Soggetto — C Oggetto — B Orliccio — D D Terra ammucchiata sull'orliccio, da cui si svolgono le radici avventizie *e e*.

b) O pure, e questo sarebbe spediente più efficace ma suppone la inserzione dell'oggetto (fig. 95, C) non molto lungi dal suolo, praticare le scarificazioni longitudinali suddette e rincalzare subito di terra (D D) il cercine (B), in guisa che si generino radici avventizie (*e e*); le quali, guadagnando presto il terreno, alimenteranno la pianta direttamente, mentre il pedale del soggetto (A) continuerà a deperire morendo insieme alle sue radici.

IV. *Considerazioni e raffronti.* — L'innesto è il complemento necessario della moltiplicazione per seme: senza di esso, gli oleastri e gli olivastri non potrebbero diventare olivi robusti e fruttuosi.

Come metodo a sè, l'innesto offre inoltre il vantaggio, sugli altri sistemi, di modificare il vigore e la feracità dell'olivo, d'ingentilirlo se è troppo rustico, di rinvigorirlo se è deperente, di mutare le varietà e renderle: o fruttuose se infeconde, o resistenti agli infortunii meteorici se troppo delicate.

Adunque, per i possessori di piante selvatiche, nate e lasciate sul posto o trasposte a dimora e poi operate, l'innesto è apportatore di ricchezza, poichè, in grazia sua, le terre macchiose, incolte e disseminate di oleastri o di olivastri possono trasformarsi agevolmente in olivete vegnenti e produttive.

§ 148. **Riepilogo e conclusione del Capitolo decimoprimo.** – Giunti ormai alla fine di questo argomento sulla moltiplicazione dell'olivo, possiamo trarne le conclusioni seguenti:

1° Il sistema di propagazione per seme è preferibile a tutti gli altri, perchè genera alberi vigorosi, longevi e produttivi, con pedale e apparecchio radicale più robusti e resistenti al seccore, all'alido, ai freddi fuor di misura, alle cause nemiche vegetali ed animali, non che al pervertimento delle funzioni vegetative: pervertimento che può dar luogo alla ***lupa*** o alla ***rogna;***

2° Tra i metodi di moltiplicazione gemmipara, la talea conviene più degli ovoli, perchè si hanno con quella olivi più sani e vigorosi con spesa minore e senza ferire la pianta madre;

3° La riproduzione per polloni è la meno proficua di tutte; giova perciò escluderla nelle piantate novelle ed anche nei rimpiazzi, vuoi per le ferite ampie e profonde che induce sulla pianta madre, vuoi per il danno che a questa arreca vivendo a sue spese come un vero parassita, vuoi per le poche barbe che possiede e per la conseguente difficoltà di attecchire, vuoi per la disposizione a contrarre la carie;

4° L'innesto, oltre a porger modo d'ingentilire gli olivi salvatici e semi salvatici (oleastri ed olivastri), costituisce il mezzo più valido e pronto per affrettare la maturazione delle olive, per mutare le varietà pur non cambiando nè il terreno nè il clima, per rinvigorir la pianta e forzarla a fruttificare.

Conclusioni consimili io ebbi l'onore di formulare al III Congresso generale degli Agricoltori italiani, tenuto in Bari delle Puglie nel mese di

ottobre 1872, e furono ivi ampiamente discusse ed approvate (1).

Le medesime ebbero di poi l'onore della discussione e di essere approvate dal III Congresso dei Comizi agrari liguri, tenuto in Chiavari nell'estate del 1874, e dal V Congresso generale degli Agricoltori italiani, adunatosi in Genova nel luglio del 1879.

CAPO XII.

Consociazione e successione dell'olivo.

SOMMARIO. — § 149. Utilità della consociazione dell'olivo. — § 150. Diverse maniere di consociazione: legnosa, erbacea, mista; temporanea, permanente. — § 151. Circostanze che influiscono sulla consociazione da prescegliere. — § 152. Consociazione di olivi e vigna. — § 153. Consociazione di olivi e sommacco. — § 154. Altre forme di consociazione per la prima e seconda sottoregione dell'olivo. — § 155. Consociazioni convenevoli alla terza sottoregione. — § 156. Consociazione da sfuggire. — § 157. La consociazione dell'olivo è ammessa dalla legge del tornaconto. — § 158. Successione dell'olivo.

§ 149. **Utilità della consociazione dell'olivo.** — Prima di parlare della preparazione del terreno e del finale trapiantamento dell'olivo, è importante risolvere se convenga consociarlo con altre piante o coltivarlo a *chiudenda*, cioè a puro, a schietto *oliveto*.

È questa una quistione economico-agraria, che interessa al più alto grado il successo della olivicoltura e il suo tornaconto.

Però, affrettiamoci a dichiarare che torna, in genere, la consociazione; perchè, venendo l'olivo assai tardi in pieno frutto, porge essa modo di scemarne le passività derivanti dai primi anni, e permette di poterlo coltivare col minor dispendio possibile.

§ 150. **Diverse maniere di consociazione: legnosa, erbacea, mista; temporanea, permanente.** — La consociazione dell'olivo può mandarsi ad effetto in tre maniere distinte:

1° *Consociandolo con sole piante legnose* (CONSOCIAZIONE LEGNOSA): olivi e vigna; olivi e sommacco; olivi e carrubo, o mandorlo, o fico, o gelso, ecc.;

2° *Consociandolo con sole piante erbacee* (CONSOCIAZIONE ERBACEA): olivi con maggese, alternato a baccelline da seme, grano ed erbai vernini o primaverili; olivi con baccelline o granturco sul rinnovo, avvicendato con cereali vernini e piante da foraggio;

3° *Consociandolo promiscuamente con vegetali erbacei e legnosi* (CONSOCIAZIONE MISTA): olivi con viti nello stesso filare o in filari alternati a distanza variabile secondo i luoghi, e colture erbacee negli spazi interfilari (*màgoli* nel Fiorentino, *campi* o *prese* nelle colline pisane, *tramiti* in Val d'Elsa e Val di Staggia, *prese* nel Montepulcianese, *ràsole* in quel di Orbetello, *andàni* in altri posti di Toscana, *quare* nel Veronese, *oullières* nella Provenza); olivi in filari alternanti con filari di fichi d'India, e colture erbacee fra le aree vuote interposte.

Queste forme di consociazione possono durare o fino a che l'olivo arrivi in essere (*consociazione temporanea*) o per tutto il tempo della sua coltura (*consociazione permanente*); d'onde segue che la consociazione culturale nelle chiudende è semplicemente temporanea. È, per contro, fra le piantate a filari ben larghi che si possono del conti-

(1) Ecco le conclusioni da me presentate al Congresso di Bari, intorno al tema della propagazione degli olivi:

« La Sezione prima (del Congresso),

« Considerando che l'olivo regge male alle vicende meteoriche e alla siccità, e che regge tanto meno nella regione pugliese per il fatto della meno commendevole propagazione;

« Considerando che i tagli fatti sulla pianta ne ritardano lo sviluppo e procacciano agevolmente la carie;

« È di parere:

« 1° Che sia raccomandato agli agricoltori di sperimentare ed effettuare, possibilmente, la moltiplicazione dell'olivo con soggetti ottenuti da' semi (germogliati sia naturalmente nei boschi od artificialmente nei semenzai), nel caso di rimpiazzi o di nuove piantate.

« 2° Che la moltiplicazione per talee, tra i metodi di riproduzione per gemma, sia preferibile a quella per ovoli (comechè anche questa in certi luoghi possa convenire), stante potersi ottenere con poca spesa, senza procurar ferite alla pianta madre.

« 3° Che la riproduzione per polloni pedali sia da escludersi dalle nuove piantate e per il danno che arreca alla pianta madre (nel caso che questa sia gentile e non salvatica) e per la difficoltà di attecchire e per la carie cui va facilmente soggetta ».

nuo associare altre piante, senza nuocere all'olivo, anzi giovandogli se la consociazione fosse operata con discernimento.

§ 151. **Circostanze che influiscono sulla consociazione da prescegliere.** — Il disporre gli olivi a chiudenda o il consociarli permanentemente ad altre colture deve dipendere dal clima, dal terreno e dalla sua giacitura.

Nei luoghi acclivi di soverchio, sassosi, poco fondi e a sottosuolo roccioso, sabbiosi o comunque aridi, giova consacrare il suolo interamente all'olivo, perchè ivi le altre piante non farebbero che misera prova e non compenserebbero le cure prodigatevi. Invece, le terre piuttosto fertili e pianeggianti, mentre permettono la fruttuosa presenza di altre piante, consentono per la consociazione che l'olivo goda di maggiore spazio e di luce: elementi indispensabili alla prospera vita e alla copiosa produttività.

Quanto all'influenza che può dispiegare il clima, bisogna tener presente che l'olivo, al sud della sua regione, ha meglio assicurato il prodotto contro i pericoli o i rischi derivanti dagli accidenti meteorici; dovechè, più al nord, la produzione corre maggiori eventualità sinistre, perchè le olive maturano troppo tardi, e le stesse piante possono a cagione dei geli restar mutilate ed anche perire. È chiaro che nelle contrade così esposte la consociazione permamente, concedendo all'olivo tutta la luce, contribuisce alla più sollecita maturazione delle olive e alla maggiore produzione dell'olio; e quando gli olivi fossero gravemente danneggiati o morti per freddo fuor di modo, gli agricoltori non rimarrebbero privi d'una parte o di tutta la rendita.

Adunque: consociazione prevalentemente temporanea, cioè prevalenza di oliveti, al sud (1^a e 2^a sottoregione, § 93, A e B), consociazione permanente al nord (3^a sottoregione, § 93, C). La prima forma vedesi dominare dove il clima è benigno, nelle situazioni riparate e montuose, nel suolo magro, sassoso; l'altra, la permanente, nelle contrade esposte agl'infortuni meteorologici, nei terreni pianeggianti, nei colli freschi e lavorabili.

§ 152. **Consociazione di olivi e vigna.** — Fatte queste avvertenze, prendiamo in esame le consociazioni più convenienti, sia temporanee sia permanenti.

Una consociazione, che può avere effetto in tutta la zona dell'olivo, e nei terreni profondi e soffici, è quella della vite a vigna (figure 96, 97 e 98). Questa combinazione culturale è conveniente per più e diversi motivi:

a) La vite viene in frutto al terzo anno, e al quinto è in essere; perciò ci pone in grado di trarre adeguato frutto dai capitali anticipati;

b) Si può piantare la vite con gli stessi lavori preparatorii che richiede l'olivo, cioè o con lo scasso reale o col parziale a fosse;

c) Coltivando la vite con almeno tre lavori all'anno, si viene per indiretto a giovare all'olivo, tanto più che l'epoca in cui essi lavori si praticano è opportuna ad entrambe le piante;

d) Le faccende più faticose (potatura e raccolta) possono operarsi in tempi diversi, di guisa che le une non siano di ostacolo alla buona esecuzione delle altre. Infatti, la potatura della vite può precedere quella dell'olivo, e la vendemmia è già terminata quando cominciano a vaiare le prime ulive;

e) Essendo tanto diversi il portamento e la elevazione di queste due piante, l'olivo non influenzerà sfavorevolmente che le viti più prossime. Basterà per codesto lasciare attorno a ogni albero uno spazio vuoto, corrispondente al raggio della sua chioma;

f) Per essere la vite e l'olivo piante a potassa, prosperano nei medesimi terreni e si giovano a un di presso dei medesimi concimi;

g) Se la consociazione è temporanea (fig. 96), le viti vanno spiantate grado a grado che si distende la chioma degli olivi; e quando questi, dopo almeno 30 anni, abbiano raggiunto normale sviluppo e occupino tutta la superficie del terreno, la vite avrà cessato di essere, ma i suoi prodotti ci avranno in gran parte compensato delle fatiche spese sin dall'impianto del novelleto. Cosicchè avremo gli olivi belli e costituiti con una tenue anticipazione, con un lievissimo dispendio.

Se poi la consociazione fosse permanente (figure 97 e 98), si spianterebbero tante viti presso gli alberi da rimanere in ogni fila d'olivi una proda, larga 4 a 5 o 6 metri secondo il diametro della loro chioma, consacrata ad essi unicamente, mentre nei larghi interfilari resterebbe di permanenza la vigna. Cotalchè, oltre ai vantaggi conseguiti dalla precedente consociazione, si avrebbe un prodotto annuo in vino, maggiore forse e più sicuro di quello ottenibile da una corrispondente superficie olivata. Però la consociazione permanente riserviamola alle terre in cui la vite regge a lungo e reca prodotto copioso e scelto, mentre la temporanea meglio si addice ai luoghi ove la vite non può viver bene oltre ai 30 o 40 anni.

§ 153. **Consociazione di olivi e sommacco.** — Un'altra consociazione, ma soltanto temporanea, che può tornar vantaggiosa nella prima e seconda sotto regione, è quella del sommacco (*Rhus coriaria*), nei luoghi ove il suolo è profondo, permeabile e soffice da permettere che le radici di questa pianta non s'incontrino con quelle dell'olivo e gli nocciano. In vero nell'agro di Palermo (*Piana*

dei Colli) questa consociazione non è possibile, e riescirebbe esiziale all'olivo perchè il sotto suolo roccioso, che delle volte si rinviene a 10 a 15 o a 20 centimetri, costringe il suo radicame a vivere nello stesso strato in cui si distende quello del sommacco; il quale arbusto è però molto vorace,

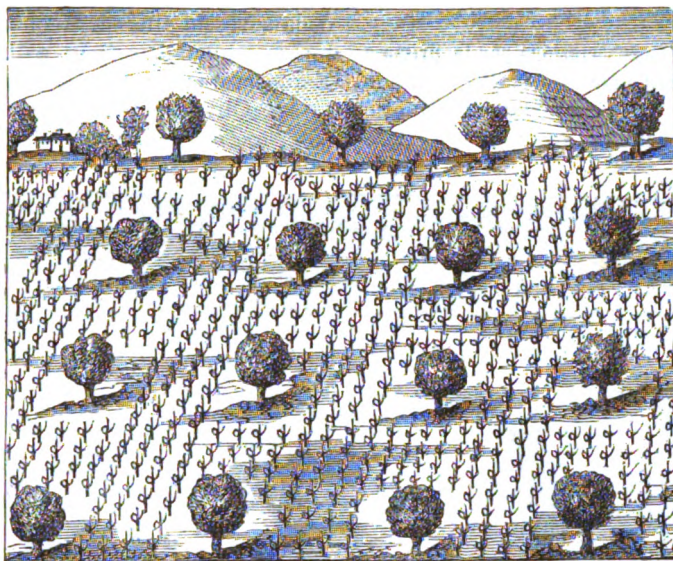
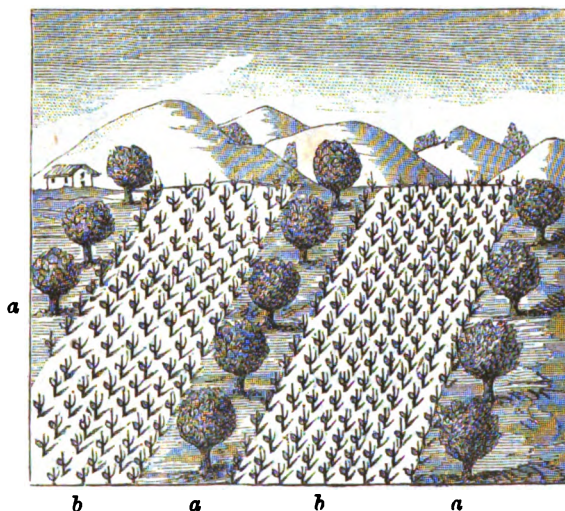
Consociazione temporanea di olivi e vigna.

La piantata è giovane di 10 a 12 anni.

Fig. 96.

portando via coll'annuo raccolto dal suolo tutta quanta la vegetazione aerea. Invece in Chiusa-Sclafani, Alcamo, Partinico, Termini Imerese e in altri luoghi della Sicilia, io ho visto gli olivi nelle terre fonde e slegate, vivere in buona compagnia del sommacco.

Consociazione permanente di olivi e vigna soltanto nei màgoli

aaa Olivi in file, occupanti una striscia di terra larga 6 metri circa.

bb Vigna nei màgoli, disposta in quadro ad 1 metro.

Fig. 97.

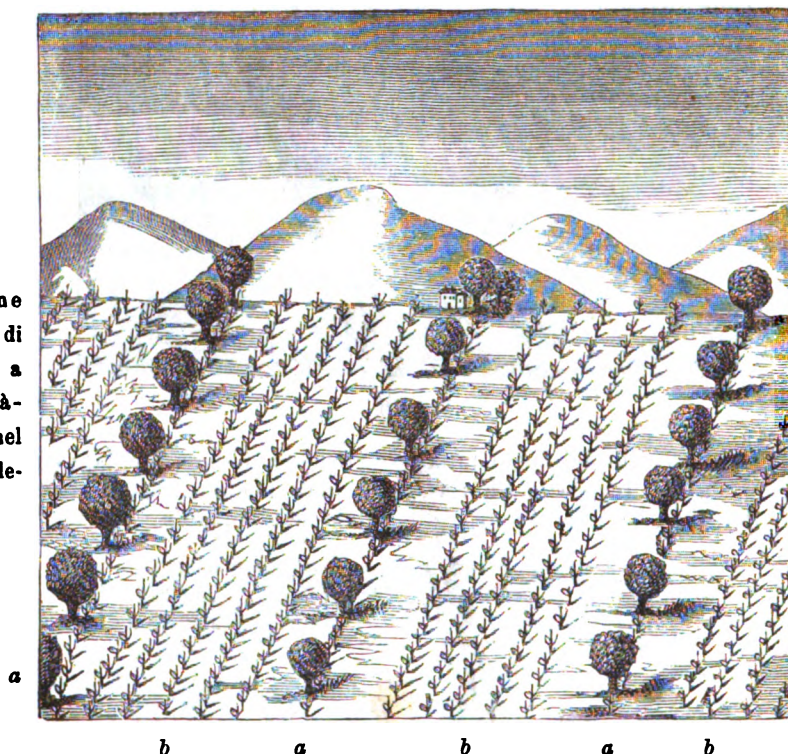
Il sommacco domanda poche spese d'impianto: un lavoro di rinnovo anche a 25 centimetri, e per ettare da 20 a 24 mila barbatelle del valore di 100 a 120 lire; perciò l'olivo si può piantare a fosse o a formelle, senza ricorrere allo scasso andante. Richiede 2 o 3 lavori all'anno, nel tempo che possono giovare all'olivo. Produce qualcosa al 1° e di più al 2° anno, ma al 3° porge piena produzione. La sua raccolta ha luogo nell'estate e non intralcia quella degli olivi. Il suo prodotto si può trasportare colle bestie da soma e senza avarie, anche dove difettano le vie rotabili. Per la modica mano d'opera, di cui ha bisogno, si presta di più e meglio della vite ad esser consociato all'im-

pianto di estesi oliveti nei luoghi lontani dai centri popolosi. Ma è d'uopo, come per la vite, tenerlo discosto dal pedale dell'olivo almeno 2m,50 a 3m,00, spiantandolo a misura che gli alberi ingrandiscano.

§ 154. **Altre forme di consociazione per la prima e seconda sotto-regione dell'olivo.** — Nelle contrade aride del mezzogiorno, possono convenire queste altre forme di consociazione:

1° Fichi d'India a filate da Sud a Nord nel piano, e trasversalmente al pendìo nel poggio, con olivi a filari in mezzo ai màgoli (fig. 99). In questi larghi spazi possono le piante da foraggio o da sovescio alternarsi col maggese nudo o col mezzo maggese, seguìto da baccelline marzuole. È questa una consociazione mista permanente.

2° Olivi e mandorli o carrubi nelle terre sassose, rocciose e disgregabili di piano e di poggio;

Consociazione permanente di olivi e viti: a vigna nei màgoli, a fila nel filare stesso degli olivi.

aaa Olivi a filari, occupanti una lenza di terra larga m. 4,66.

bbb Vigna a file larghe m. 1,16 colle viti in ogni fila distanti m. 0,70.

Fig. 98.

3° Può convenire il gelso, il fico e gli altri alberi pomiferi nei terreni migliori presso ai centri di consumo e dove sono facili mezzi di comunicazione; diversamente è necessità, per la deficiente mano d'opera e il manco di capitali, destinare il terreno ai cereali vernini o marzuoli, avvicendati col maggese nudo e colle piante da foraggio od anche coi pascoli, stabilendo:

anno 1°, maggese nudo;

anno 2°, cereali vernini o marzuoli;

anno 3°, sulla o ferrane da pascolare o pure piante da far sovescio in aprile o sul finir di maggio.

Intorno agli olivi dovrebbe però lasciarsi uno spazio circolare di 2 metri circa di raggio, coltivandolo ad erbai od a piante da sovesciare in primavera.

§ 155. **Consociazioni convenevoli alla terza sotto-regione.** — Nella 3a sottoregione distinguiamo le chiudende dagli olivi a filari distanti:

a) Nelle prime, fino a 30, 35 o 40 anni, cioè fino a quando l'olivo non adombri il suolo, si può stabilire questa rotazione:

1° anno, maggese nudo;

2° anno, fave vernine;

3° anno, grano nei posti migliori; scandella, avena, orzo, segale negli altri, lasciando il solito vuoto presso gli alberi.

Negli oliveti fatti o in essere si può, nei terreni alquanto tenaci, alternare il maggese nudo con le fave concimate a formella e sarchiate. Nelle terre sciolte e fresche, al maggese nudo si facciano

seguire i fagioli concimati a formella e sarchiati del pari (1).

Nel caso di mancato prodotto, le baccelline si sovescino sulla fine di maggio. Nelle annate di scarsi foraggi, invece di fave, convien seminare: mistura di trifoglio incarnato e avena, o di fave e avena per erbaio autunno-vernino; e nei primi di maggio si maggesi il terreno. Qualora il concio non è bastevole per seminare tutta la superficie a fave, lascisi il suolo maggesato sino a febbraio; nel qual mese si può seminare sul concio disponibile un mescolo di vecce e orzo, raccogliendo le granella o falciando per foraggio secondo i bisogni dell'azienda. E se manca il concio per le colture consociate, si alterni il maggese nudo o con piante da sovescio (lupini, fave cavalline, capraggine) o con erbaio di avena e lupini o di avena e fave per farlo pascolare alle pecore.

Fig. 99. — Consociazione permanente di olivi e fichi d'India a siepe.
a a **Fichi d'India coltivati a siepe od a filata. —** ***b b*** **Olivi allineati fra una fila e l'altra di fichi d'India.**

Nel terreno arenoso o sassoso con massi, non è possibile alcuna consociazione: ivi il tutto si ridurrà a concimare gli olivi a buca e maggesare ogni anno il suolo.

b) La consociazione permanente mista, seguìta d'ordinario in Toscana, è quella di olivi e viti a palo secco in unico filare, e colture erbacee nei màgoli (fig. 100, *aa*). Nei punti ove è terra profonda e fresca, gli olivi nello stesso filare si alternano con le viti maritate per lo più all'***Acer campestre*** (*loppo*, *oppio*, *stucchio*, *testucchio*); e gli olivi d'una filata sono disposti in terzo con quelli della filata attigua (fig. 100, *bb*). Nei terreni migliori si potrebbero mettere anche i gelsi o le piante pomifere al posto delle viti sul testucchio.

In alcune contrade, sopratutto a Montepulciano, gli olivi a filate alternano con altre filate di viti a palo e a loppo, in guisa che i loppi fac-

(1) Nei luoghi freschi e pingui di Montefoscoli (colline Pisane) si trascura d'ordinario la triennale o quadriennale concimazione a buca degli olivi, e la praticano parzialmente agli alberi che dalla chioma dimostrano di averne bisogno. Le chiudende presso l'abitato sono affidate ai pigionali nella misura di 1, 2, 3 *stiori* (m. q. 562 o 1124 o 1686) per coltivarvi fagioli concimati a buca e sarchiati: il lavorante mette il letame, coltiva e raccoglie per sè i fagioli, lasciando a beneficio dell'oliveto il terreno concimato e lavorato andantemente.

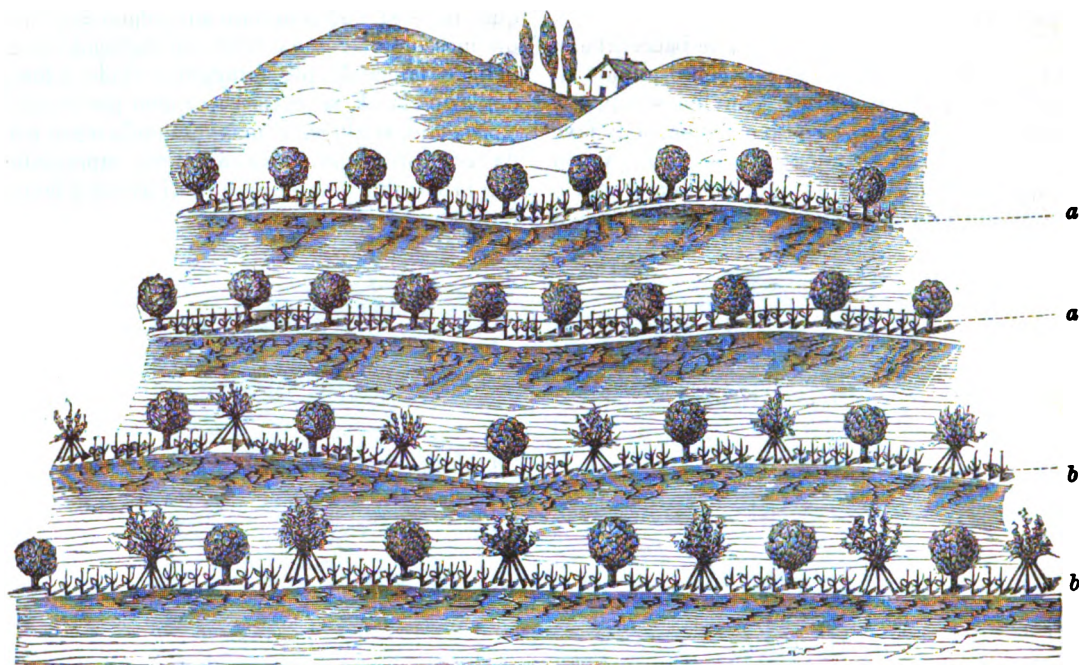



Fig. 100. — Consociazione mista permanente (in traverso ai poggi) di olivi e viti nella stessa fila e culture erbacee nei màgoli.

a a **Filari di soli olivi e viti a palo. —** ***b b*** **Filari di viti a palo e olivi alternati in terzo con viti a loppo.**

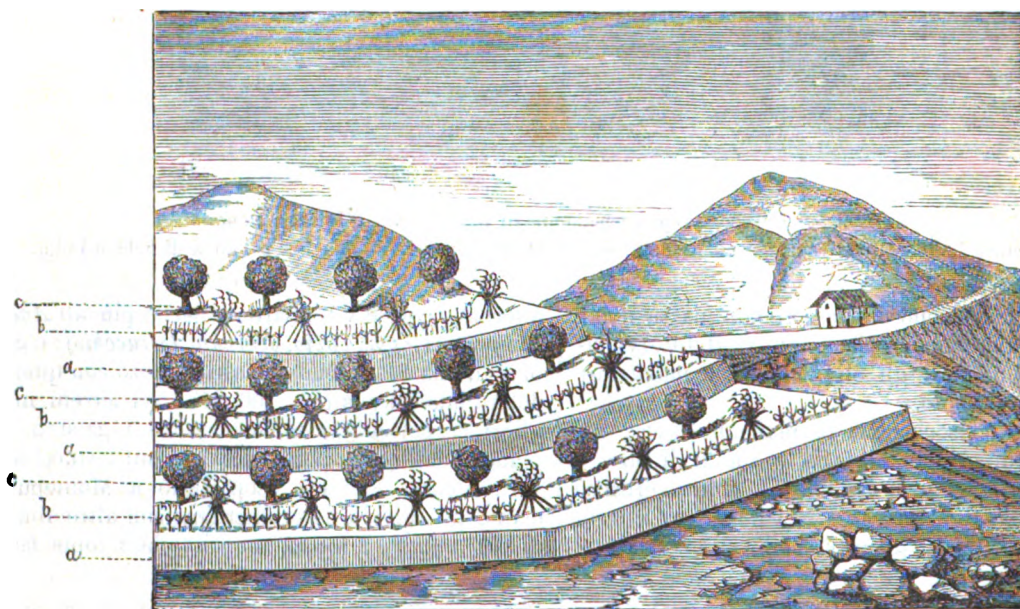



Fig. 101. — Consociazione mista permanente, in terrazze, di olivi in file alternanti con filari di viti a palo e a loppo.

a a a **Argini o panchine delle terrazze. —** ***b b b*** **File di viti a palo, intramezzate da viti sostenute sull'*Acer campestre* (loppo). —** ***c c c*** **File di olivi alternanti con file di viti.**

ciano quinconce cogli olivi; e i màgoli sono destinati alle colture erbacee (fig. 101). Queste consociazioni concedono più luce agli olivi e sono anch'esse profittevoli, purchè lungo le filate si lasci una larga striscia, di 3 in 4 metri, consacrata agli erbai od a piante da sovesciare.

Nei terreni aridi e sassosi del Monte Argentario, presso Port'Ercole, vedonsi nei possessi del benemerito barone senatore Vincenzo Ricasoli gli olivi a 14 metri in quadro, intercalati nella stessa fila coi mandorli, di guisa che l'olivo d'una filiera resti allineato col mandorlo della fila accanto. Lungo ogni filata d'alberi si trovano le viti a palo; e tra' màgoli, detti colà *ràsole*, sono le colture erbacee consuete. Questa opportuna consociazione esige però che il clima non danneggi la fioritura e fruttificazione del mandorlo.

Nella Liguria e, oltre confine, sino al Varo vedonsi gli olivi associati quando agli agrumi, quando agli alberi pomiferi, con o senza colture erbacee; ma non scorgesi ovunque regolare distribuzione delle piante. Comunemente gli olivi sono sì accosti tra loro, che non consentono alcuna consociazione; pure, sotto alle fitte chiudende, capita talvolta osservare (S. Remo, Bordighera, Ventimiglia, Savona, Genova, ecc.) limoni, aranci e alberi da frutto, ma la vegetazione è quivi decisamente sofferente.

§ 156. **Consociazione da sfuggire.** — Qualunque sia la consociazione che voglia adottarsi, si abbia come peggiore, anche nelle buone terre, quella che ammette i cereali, specie il frumento, fin sotto alla chioma degli olivi: impediscesi per tal modo di coltivarli in primavera e di serbare nel suolo la umidità, che debbe servire di scorta nella veniente state.

§ 157. **La consociazione dell'olivo è ammessa dalla legge del tornaconto.** — In questi tempi, nei quali è per più titoli magnificata la divisione del lavoro, nei quali si fa un gran discorrere della utilità e, staremmo per dire, della necessità della specificazione delle colture, deve parere alquanto strano che noi si caldeggi la consociazione dell'olivo. Pure, senza disconoscere la importanza di specificare in molti casi, è, ci sembra, evidente che in alcune contingenze la consociazione diventi qualità essenziale, vera condizione di essere. Senza di lei, come si potrebbero creare e mantenere altresì vasti oliveti, là dove è molto costosa l'opera umana? dove scarseggiano i capitali? Senza di lei la coltivazione degli olivi nei luoghi esposti ai geli diventerebbe meno rimuneratrice, il loro prodotto più incerto. Vi ha dunque bisogno dell'associamento, vuoi temporaneo vuoi permanente, d'una coltura a pronta resa, a ricco e sicuro prodotto perchè si possa creare e coltivare con utilità l'oliveto. Mancando questo aiuto, noi si rischierebbe d'impiegare i capitali a poco frutto, a vile interesse, come fecero già i nostri antichi padri, che convertirono ampie colline e aspre rupi in floride chiudende; ma quanto costarono esse? quale frutto i capitali impiegati resero ai coraggiosi coltivatori? Eglino non seppero mai renderserne ragione; e se dovessimo rifare noi il conto, apparirebbe manifesto che nessuna oliveta torna creare discompagnandola sin dall'inizio da piante retribuenti e che fruttino in poco tempo.

La legge del tornaconto, che è la suprema regolatrice dell'umano lavoro, ci consiglia adunque in molti incontri la consociazione; e chi non volesse curarne l'osservanza con sottile discernimento, ne avrebbe danno immancabile.

§ 158. **Successione dell'olivo.** — L'olivo succede a se stesso, perchè ha radici che si distendono lungi dal pedale e poco in profondo. Basterà perciò, nelle sostituzioni o nei rimpiazzi, di aprire una profonda e larga buca od una fossa, e mettervi dentro terra nuova e trita. Avviene pertanto dell'olivo come della vite, la quale si rinnova se vecchia o si rimpiazza previo efficace divelto del terreno.

CAPO XIII.

Disposizione dell'oliveto.

SOMMARIO. — § 159. **Due modi regolari di disporre gli oliveti.** — § 160. **Disposizione in quadro o a scacchiere e vantaggi che ne derivano.** — § 161. **Disposizione in terzo o a quinconce, e vantaggi che ne conseguono.** — § 162. **Tracciamento del quinconce.**

§ 159. **Due modi regolari di disporre gli oliveti.** — Abbiamo già detto che gli olivi si possono coltivare o a filate assai larghe o a chiudenda. Nel primo modo basterà allinearli bene, e tutto finisce lì. Nel caso di oliveta, le piante si dispongono ordinatamente o alla rinfusa; e quest'ultimo è il peggior modo, chè impedisce la regolarità dei lavori e non s'illuminano gli alberi con egual misura.

La *disposizione regolare* può esser duplice: *a quadro* e *a quinconce*.

§ 160. Disposizione in quadro o a scacchiere, e vantaggi che ne derivano. — La *disposizione quadrata, a quadro* o *a scacchiere* (fig. 102) spartisce la superficie del suolo in tanti quadri uguali per mezzo di linee equidistanti in ogni verso; di qui la sua forma di scacchiere. Essa permette di collocare le piante agli angoli d'un triangolo rettangolo (F) o, ch'è l'istesso, agli angoli d'un quadrato (*m* S *n u* o A *e* B *b*, ecc.). D'onde segue che ognuna di esse si trovi al centro (A) d'un quadrato, di cui quattro piante (B C D E) sono agli angoli, e discoste dal centro quanto è lunga l'ipotenusa (*m n*), mentre quattro altre (*b c d e*) occupano la metà dei lati e sono perciò più prossime al centro, dal quale si dilungano d'una misura pari al lato del quadrato descritto sopra (*m* S *n u* o A *e* B *b*).

Discende dal già detto che questa disposizione offre due inconvenienti: 1° la perdita d'una grande superficie (L) al centro del quadrato, cioè ad ogni quattro piante; 2° gli alberi non sono equidistanti, ma più discosti nel senso della diagonale ove rimane il detto spazio (L), meno lontani sui lati al segno che ivi le chiome degli alberi (*b c d e*) toccano già quelle dei vicini (B C D E)

Fig. 102. Disposizione in quadro o a scacchiere.

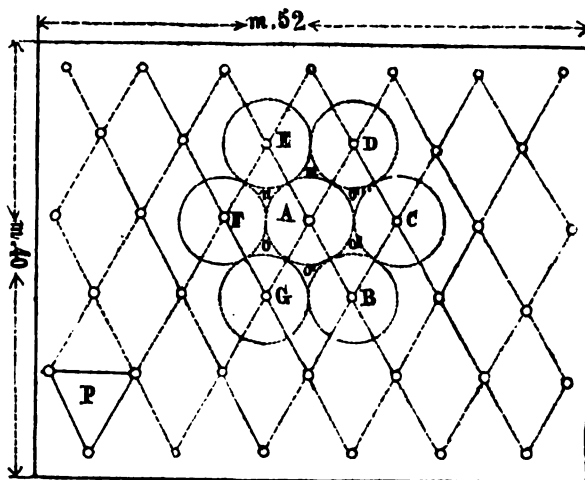



Fig. 403. Disposizione in terzo o a quinconce.

§ 161. Disposizione in terzo o a quinconce, e vantaggi che ne conseguono. — La *disposizione in terzo, equilaterale, a losanga* o *a quinconce* (fig. 103), è il QUINCUNCIALIS ORDINUM RATIO dei Latini, cioè la maniera di porre le piante in fila, che ogni tre formino la figura della lettera V, significante il numero cinque. In questa disposizione ogni albero (A) ne ha altri sei (B C D E F G) d'intorno, tutti perfettamente equidistanti e in linee inclinate a 60 gradi, per forma che ognuno di essi trovisi all'angolo d'un triangolo equilatero (P); d'onde il nome anche di disposizione *equilaterale* o *a losanga*, giacchè ogni quattro piante vengono a trovarsi agli angoli d'una losanga come a dire d'un quadrilatero a lati eguali e senza angoli retti.

I vantaggi della disposizione a quinconce, su quella quadrata, sono evidenti:

a) Gli alberi, essendo al tutto equidistanti, vengono meglio e regolarmente illuminati. Se nella disposizione a scacchiere, la pianta (A, figura 102) può essere illuminata bene dai quattro vani circostanti (L *g g' g''*), nel quinconce la luce alla pianta stessa (A, fig. 103) arriverà copiosa e uniforme da sei punti contigui (*m n o o' o'' o'''*).

b) Vi ha risparmio di superficie. Di fatti, se quattro piante (A *e* B *b*, fig. 102) poste in quadro lasciano nel mezzo un largo interstizio (L), quattro altre (A D E F, fig. 103) messe in quinconce alla medesima distanza, lasciano due spazi (*m n*), che sono 2,66 più piccoli dell'unico spazio L (fig. 102); ond'è che rappresentando col n. 1 l'area dei due interstizi (*m n*), quella unica (L) sarà 2,66 (1).

Resta fermato, dunque, che a pari superficie e a distanza eguale tra le piante, ne possono andare di più con la disposizione a quinconce.

Quanto sarà questo di più?

Supponiamo che gli olivi di due prese di terra (fig. 102 e 103), che misurano entrambe m. q. 2080 (52 × 40), siano tutti a 8 metri. In una presa ne capiranno 35 in quadro (fig. 102), nell'altra 39 a

(1) Questa proporzione è stabilita dal matematico Gius. Albeggiani, prof. di Analisi infinitesimale all'Università di Palermo (V. *Annali di Agricoltura siciliana*, anno II, pag. 221, Palermo 1852).

quinconce (fig. 103), cioè 4 più che nella prima. A ogni 100 alberi avremo perciò una economia a vantaggio del quinconce di 11,43, poichè:

$$35 : 4 :: 100 : x = 11,428;$$

quanto a dire, che nel suolo in cui sono 100 olivi in quadro, ne andranno alla stessa distanza 112 circa in terzo, o, che torna il medesimo, dove se ne trovano 100 a quinconce, potranno, a un di presso, capirne 89 a scacchiere.

Questo maggior numero d'alberi (11,43 %) rappresenta, nel caso testè considerato, un risparmio di m. q. 237 di terreno, perchè:

$$35 : 2080 :: 39 : x = 2317;$$
$$2317 - 2080 = \text{m. q. } 237.$$

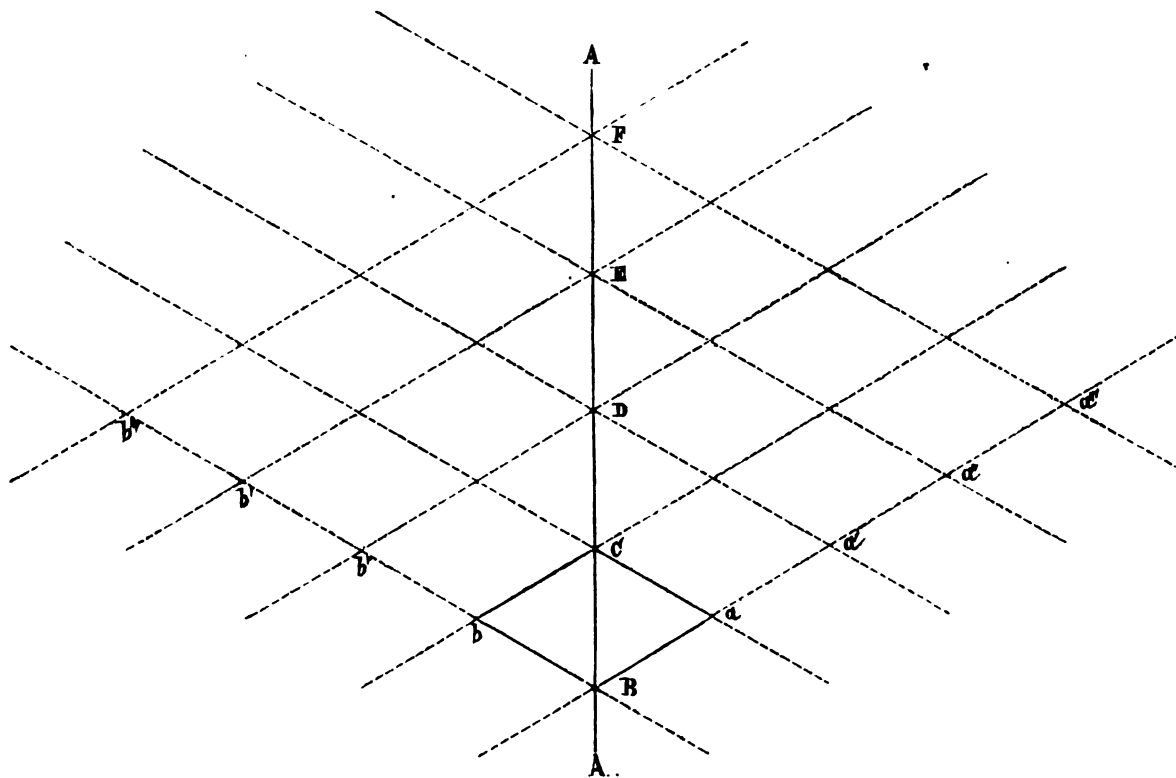



Fig. 104. — Tracciamento del quinconce.

E se in una superficie di m. q. 2080 si risparmiano m. q. 237 piantando a quinconce, di quanto aumenterà il guadagno in un ettare? Ascenderà a m. q. 1139 circa, a poco più d'un decimo, giacchè:

$$2080 : 237 :: 10000 : x = 1139;$$

e, ad ogni 100 ettari, il risparmio sarà di ettari 11,39.

§ 162. **Tracciamento del quinconce.** — Per assestare una superficie a quinconce, si comincia dallo stabilire la direttrice, che è la linea secondo cui devono collocarsi gli alberi. Questa direttrice conviene, là dove sia possibile, disporla da Nord a Sud, affinchè le piante restino influenzate in pari grado dal sole, tanto nelle ore antimeridiane che nelle pomeridiane.

Tracciata la direttrice (A A, fig. 104), si segnano in essa con paletti i punti B C D E F in cui porre le piante, discoste fra loro per es. di 8 metri. Prendesi allora una funicella o un fil di ferro lungo 8 metri e con un cappio corsoio o un anello agli estremi per infiggervi un piuolo; due opranti, che diremo n. 1 e n. 2, la tenderanno, collocandosi in B il n. 1 e in *a* il n. 2, dove descrive un piccolo arco col piuolo. Allora il n. 1 passa in C, e il n. 2 descrive un secondo arco, ficcando un paletto qualunque nel punto d'intersezione (*a*). Poscia lo stesso n. 2 passa in *b* segnando il primo arco, e indi il secondo tosto che il n. 1 siasi da B collocato in C: così determinasi il punto *b*. In tal modo si descriverà nel suolo una losanga tagliata dalla direttrice in due triangoli equilateri.

Fatto ciò si prolungano i lati B *a* e B *b*, segnando su di essi a ogni 8 metri i punti *a a' a'' a'''* e *b b' b'' b'''*. Da questi punti si prolungano altresì le linee *a* C, *a'* D, A'' E, *a'''* F... *b* C, *b'* D, *b''* E, *b'''* F... fin dove si estende il campo da assestare; e nei punti d'intersezione si porranno i paletti.

CAPO XIV.

Distanza degli olivi.

Sommario. — **§ 163. Circostanze che influiscono a determinare la distanza tra gli olivi. — § 164. Procedimento di Gasparin. — § 165. Erroneità di questo procedere. Criterio fondamentale per determinare la distanza conveniente. — § 166. Valutazione degli effetti della maggiore o minore illuminazione delle piante. — § 167. Distanze fra gli olivi a chiudenda e fra gli olivi a filate camperecce e a màgoli. — § 168. Distanze cui sono gli olivi in diverse contrade italiane e francesi. — § 169. Conclusione del capitolo decimoquarto**

§ 163. Circostanze che influiscono a determinare la distanza tra gli olivi. — Rispetto alla distanza delle piante, conviene determinarla conforme allo sviluppo, non che alla disposizione e consociazione della coltura relativamente al clima, al terreno, alla giacitura e alla inclinazione.

a) Lo sviluppo della pianta, sopratutto l'ampiezza della sua chioma, è il fattore principale per definire lo spazio che giova assegnare a ciascuna. Quindi si pongano gli alberi a tal distanza che non si disputino nè luce, nè terreno, e gli uni non sottraggano agli altri l'elettricità atmosferica.

b) Circa alla disposizione della coltura, potremo assegnare agli olivi di pari grandezza in quinconce un'area $^{1}/_{10}$ minore di quella occorrente per la disposizione in quadro (§ 161).

c) In quanto alla consociazione, nelle chiudende vanno le piante collocate in file equidistanti in tutti i versi, e, nella stessa fila, quanto comporti la chioma. Nelle consociazioni permanenti, devono le file di alberi (dirette da Nord a Sud) esser distanti secondo lo sviluppo di essi e l'importanza delle colture intercalate: più distanti nella 1ª e 2ª sottoregione, meno nella 3ª.

d) Per quel che è del clima e del terreno, là dove è magra terra o clima non abbastanza benigno, gli olivi sono meno appariscenti, e siano allora più avvicinati. Per l'opposto, in clima e suolo propizi, la distanza sarà proporzionale al maggiore sviluppo della pianta.

e) L'inclinazione del suolo, ch'è in stretta attinenza colla giacitura (pianura; bassa, media, alla collina), diminuisce l'angolo d'incidenza che i raggi polari fanno colla normale abbassata sulla superficie riflettente (§ 90, II), e accresce perciò il calore e la luce. D'altra parte, non essendo gli olivi sul pendìo tutti a un pari, ma gli uni più alti degli altri, le chiome rispettive trovansi in piani diversi, non si adugiano che a distanze minime e possono tenersi più avvicinati. Cosicchè di mano in mano che aumenta il declivio del terreno, potrà scemare entro certi limiti la distanza tra le piante: in pianura sarà maggiore che in poggio, e, nel poggio stesso, minore dove è più sensibile l'inclinazione.

Dalle cose dette innanzi si raccoglie che, a parità di clima e terreno, di consociazione e disposizione o d'ogni altro elemento, la distanza dipenderà unicamente dalle dimensioni della pianta, cioè dell'altezza e ampiezza della sua ramatura; le quali dimensioni possono anche differire secondo le razze o varietà dell'olivo, secondo i metodi coi quali è stato riprodotto.

§ 164. Procedimento di Gasparin. — Dei due essenziali elementi (altezza e larghezza della ramatura), che concorrono alla determinazione della distanza, all'altezza soltanto si attennero alcuni autorevoli agronomi, fra cui il Gasparin.

Ecco com'egli si esprime rispetto a ciò: « Si l'on plante en massif, on considérera à quelle hauteur se maintiennent les gros oliviers du pays. Cette hauteur déterminera la distance qu'ils doivent avoir entre eux, car cet arbre ne retient ses olives et n'en porte une quantité suffisante que sur les faces exposées au soleil; il est donc essentiel qu'à partir de l'équinoxe de printemps, les arbres voisins ne se couvrent pas réciprochement de leur ombre. Pour ne pas entrer dans un calcul trop compliqué sur les azimuts divers du soleil, aux différentes époches de sa course, nous dirons qu'on l'obtiendra avec une exactitude suffisante en plantant les rangées du nord au midi et en donnant aux arbres, dans les allées entre elles, un écartement tel que l'arbre planté au sud ne puisse porter son ombre sur celui planté à son nord, le 22 mars à midi. Il faudra d'abord déterminer la hauteur méridienne du soleil pour se jour-là et pour la latitude où se fait la plantation. Le jour de l'équinoxe, la déclinaison étant zéro, la hauteur méridienne M est le complément de la latitude. Ansi pour la latitude d'Orange (44° 8′), le jour de l'équinoxe, nous avons $M = 90 - 44° 8' = 45° 52'$). Alors connaissant la hauteur à laquelle s'élèvent les arbres, et supposant qu'elle

soit de 5 mètres, nous avons à répondre le triangle rettangle ABC (fig. 105) dont le côté AB, hauteur de l'arbre, égale 5 mètres; l'angle C, hauteur méridienne $= 45^o\ 52'$; l'angle $A = 44^o\ 8'$, et nous avons la proportion:

$$\text{Sin. de } 44^o\ 8' : 5 :: \text{Sin. de } 45^o\ 52' : x = 5^m,15.$$

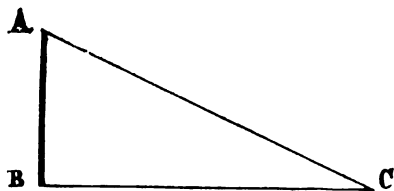



Fig. 105. — Determinazione della distanza secondo l'altezza delle piante.

Ainsi à l'extrêmité de la région des oliviers, la distance *minimum* des arbres doit être à peu près égale à leur élévation. On voit donc qu'en adoptant la distance de 5 mètres, tous nos coltivateurs de midi (*della Francia*) avaient trouvé la distance à laquelle leurs arbres doivent être placés pour ne pas se dérober le soleil. A Alger (36° 47' de latitude), nous avons pour la hauteur méridienne de soleil à l'équinoxe $M = 53^o\ 13'$; si les arbres s'y élèvent à 10 mètres, nous avons la proportion:

$$\text{Sin. } 36^o\ 47' : 10 :: \text{Sin. } 53^o\ 13' : x = 7^m,48.$$

Plus on avance vers l'équateur, et plus la distance peut être petite, relativement à l'élévation des arbres ».

§ 165. Erroneità di questo procedere. Criterio fondamentale per determinare la distanza conveniente. — Il procedere del Gasparin non ci sembra razionale e quindi accettevole, perchè la sfera d'azione d'un albero non dipende soltanto dalla sua altezza ma altresì e maggiormente dalla estensione della chioma, ossia dal raggio di essa. Di fatti il pioppo cipressino (*Populus italica*), il cipresso, il pino, ecc., non si sono mai posti a distanza pari alla loro considerevole altezza, ma secondo la larghezza della ramificazione; e non hanno, che noi si sappia, mostrato di patire.

Nè d'altronde è esatto il ritenere, che basti porre gli olivi alla distanza con la quale non si adombrino per l'appunto e non s'intreccino con le loro chiome. Distanza sì fatta diminuirebbe la produttività degli olivi, per questi due motivi:

1° Perchè le piante sarebbero illuminate direttamente nella sola parte superiore dei rami, e gl'inferiori riceverebbero la luce verde riflessa; e si conosce che i vegetali, specie gli olivi, fruttano di più e meglio quanto maggiore superficie hanno esposta alla luce diretta.

2° Perchè gli alberi più elevati opererebbero sfavorevolmente sui più bassi, col sottrarli alla influenza benefica dell'elettricità atmosferica: l'isolamento elettrico cresce colla disuguaglianza delle altezze e può estendersi oltre il perimetro foliare. L'azione di questo fattore precipuo della produzione vegetale si dispiega con promuovere lo sviluppo della pianta, con assicurare la sua copiosa fioritura e fruttificazione (1).

Possono sfuggirsi codesti due inconvenienti lasciando tra le chiome un intervallo di almeno 2 metri. Talchè, se la ramificazione di olivi bene sviluppati misura un diametro di 8 metri, ei conviene piantarli in chiudenda a 10 metri tra loro.

In somma, la norma fondamentale per istabilire la distanza, non è l'altezza dell'olivo, bensì il diametro della sua chioma, accresciuto *ad minimum* di due altri metri.

§ 166. Valutazione degli effetti della maggiore o minore illuminazione delle piante. — Per misurare gli effetti della maggiore illuminazione degli olivi per effetto della distanza, supponiamo due chiudende: con olivi l'una a 10 metri, a 12 l'altra; tutti potati a cono rovescio, a vaso o, come i Toscani dicono, *a limone*, con la ramificazione alta dal suolo 10 metri e larga altrettanto. L'altezza del fusto sino all'impalcatura dei rami sia di 3 metri. Il cono rovescio, raffigurante la chioma, avrà in ogni albero:

diametro della base = m. 10
altezza del cono . = m. 7
lato del cono . . = m. 9.

Valutiamo la estensione di questo cono.

La superficie convessa d'un cono uguaglia la circonferenza della sua base moltiplicata per la metà del suo lato. Perciò, chiamando L il lato del nostro cono, R il raggio della base, la circonferenza di questa base sarà $2\pi R$ (essendo $\pi = 3,14159$ il rapporto della circonferenza al diametro), e la superficie convessa del cono avrà per misura $2\pi R \times {}^1/_2 L$, ovvero πRL.

Segue che la superficie convessa dell'olivo, delle accennate forma e dimensione, sarà:

$$\pi \times 5 \times 9 = \text{m. q. } 141,37155;$$

e la superficie piana o l'area della base di esso cono misurerà $R^2\pi$, cioè: $5^2 \times \pi = $ m. q. 78,53975.

(1) Ved. L. Grandeau: *Chimie et physiologie appliquées à l'agriculture et à la sylviculture;* chapitre IV. — Paris, Berger-Levrault et Comp., 1879.

Onde la superficie di tutto il cono verrà ad essere:

M. q. 219,9113 = { base . . . . m. q. 78,53975
superficie convessa » 141,37155 }

La qual cifra sta a rappresentare la superficie della chioma conica d'un olivo potato a limone, posto a 12 metri dai vicini e bene illuminato.

Ma se la distanza, invece di 12, fosse di 10 metri e le ramificazioni si toccassero, allora in ogni pianta sarebbe soleggiata la sola base (metri quadrati 78,53975), cioè una quantità 2,80 minore (m. q. 141,37155) che nel primo caso. Val quanto dire che, chiamando 1 la porzione illuminata negli olivi lontani fra loro 10 metri, le cui chiome si tocchino, sarà quasi tre volte tanto (2,80) la superficie colpita dai raggi solari negli altri alberi disposti a 12 metri.

§ 167. Distanze fra gli olivi a chiudenda e fra gli olivi a filate camperecce o a màgoli. — Dai motivi fin qui ragionati, emerge chiaramente non esser facile assegnare in tutte le contrade una misura costante per disporre gli olivi sia in chiudenda sia in filate camperecce o in màgoli. Ad ogni piè sospinto molteplici ragioni ci obbligano a mutar procedimento: ora sono l'inclinazione o la giacitura o l'indole del terreno che possono consigliare una tale distanza; potranno suggerirne una differente la consociazione o la disposizione o le varietà prescelte. In mezzo a tante difficoltà, tentiamo di fare qualche cifra.

a) La *distanza per gli olivi in chiudenda* può variare in genere entro questi limiti:

Nella 1ª e 2ª sottoregione	in terre feraci e fresche, da	m. 12 a 16	
	in terre magre e asciutte o acclivi, da . .	» 8 a 11	
Nella 3ª sottoregione . . .	in terre migliori, da	» 7 a 8	eccezionalmente fino a 10 metri.
	in terre inferiori o acclivi, da	» 5 a 6	

b) Per la *distanza degli olivi a file nei campi o nei màgoli*, si possono avere le seguenti variazioni:

Nella 1ª e 2ª sottoregione (ulivi in quadro o in quinconce oppure in file, consociati permanentemente con altre colture).	in posti migliori	a quadro o a quinconce, da m. 17 a 22	
		a file	tra le file, da m. 17 a 30.
			nella stessa fila, da m. 10 a 12.
	in posti magri o acclivi	a quadro o a quinconce, da m. 12 a 16	
		a file	tra le file, da m. 15 a 18.
			nella stessa fila, da m. 7 a 8.
Nella 3ª sottoregione (ulivi sempre in filate camperecce e colture erbacee o legnose nel mezzo).	in poggi fertili	tra le file, da m. 9 a 12, eccezionalmente sino a m. 15 e 18.	
		entro la fila, da m. 7 a 9 o 9,50.	
	in poggi magri	tra le file, da m. 7 a 9,50.	
		entro la fila, da m. 5 a 7.	

§ 168. Distanze cui sono gli olivi nelle principali contrade olearie italiane e francesi. — Non sarà discaro, prima di metter fine a questo breve capitolo, prender nota delle distanze che abbiamo potuto raccogliere nelle contrade italiane e francesi, da noi visitate, e meglio in fama per la estensione e coltura degli oliveti.

SICILIA.

Oliveto. — Nelle terre pianeggianti e ricche, le piante sono discoste da 12 a 16 metri in quadro; nei colli e nei luoghi magri, da 8 a 11 metri.

Olivi in consociazione permanente. — Nelle migliori condizioni serbasi tra gli alberi la distanza di 17 a 20 e sino a 22 metri; in terreni aridi o troppo inclinati, ecc., da 12 a 15 o 16 metri.

SARDEGNA.

Le chiudende, ottenute a mezzo di consociazione temporanea colla vigna, difettano per fittezza soverchia, chè gli olivi conservano in media la distanza di m. 7,73 a 8 in quadro, e ne vanno in un ettare da 220 a 156 circa.

CALABRIA (Piana di Palme).

Le chiudende fitte e poco illuminate hanno gli olivi in quadro, distanti da m. 8 a 10,58; nelle moderne gli alberi si discostano fra loro da m. 13 a 16 e anche sino a 18 metri nei pingui terreni della pianura.

ABRUZZO E PUGLIA.

Nei siti migliori l'oliveto ha le piante in quadro, distanti da metri 10,58 a 13,23 sino a m. 15,87; nelle terre magre e asciutte, da m. 7,94 a 8,47 sino a m. 10,58.

PRINCIPATO CITERIORE (Salerno, Eboli, ecc.).

Gli olivi in chiudenda sono in quadro e distano, secondochè i luoghi sono più o meno propizi, da m. 7,14 a 9,26.

UMBRIA.

Nell'Orvietano vedonsi gli olivi in chiudenda e in quadro, distanti m. 10,50 nei poggi fertili, e nei magri a 8 metri soltanto.

In quel di Perugia (Ellera) gli olivi sono a file nel colmo dei campi: nella stessa filata trovansi a ogni 9 metri, e tra un filare e l'altro corrono m. 18. Lungo le prode delle fosse di scolo (*forme*) sono le viti a testucchio, cioè maritate all'acero, e nel mezzo dei campi le usuali culture erbacee.

PROVINCIA DI LUCCA.

Nella marina lucchese (Viareggio, Pietrasanta, Serravezza, ecc.) gli olivi sono a chiudenda, sopra terrazze larghe in media da m. 2,36 a 3,54. In ogni terrazza trovansi gli alberi a m. 7,08, e a m. 3,54 nel senso della china. Sono fra loro in terzo, ed occupa ciascuno una superficie di m. q. 25: per ettare ne capono circa 400.

Nelle colline che fan corona alla pianura irrigua, detta delle *sei miglia*, gli olivi sono a file nei màgoli o campi con viti a filari, seminati ogni anno. Nell'alto poggio i màgoli sono larghi m. 8,76 e da m. 11,68 a 14,60 nel basso poggio: nell'uno e nell'altro luogo gli alberi sono posti a 7 metri.

MONTI PISANI.

Nei monti pisani (Calci, Buti, Vicopisano, Bagni San Giuliano), celebrati per le stupende olivete, per la copia e finezza dell'olio, le piante sono per lo più in terrazze, talora in ciglioni, e discostano in media m. 4,71 in quadro, da capirne in un ettare 450. Alle volte sono poste anche a m. 4 o m. 4,088 (Buti), e ne vanno per ettare da 625 a 598: 600 in media.

Questa distanza è in verità insufficiente, chè nel maggior numero di casi gli olivi non sono bene illuminati; crediamo sia miglior partito porli a m. 5,50, a 6, a 6,50 e anche a 7 secondo consigliano la feracità del terreno e la sua inclinazione.

COLLINE TOSCANE.

Nelle colline pisane, in Val d'Elsa, Val di Chiana, Val d'Arno Superiore, Chianti, Montepulciano, ecc., prevale il sistema di coltivare gli olivi in campi o màgoli insieme ai filari di viti e alle coltivazioni erbacee, con lievi differenze.

Così nel Val d'Arno Superiore, nel Chianti e nelle Colline pisane si mettono gli olivi a 7 metri in fila e tra le file (cioè in quadro), se il terreno è magro; a m. 9,34 se il terreno è fertile, ma nella stessa filata l'olivo alterna con le viti sostenute sul testucchio.

A Pomino, in Val di Sieve, gli olivi sono in fila da m. 11,68 a 14,60 secondo la feracità del luogo, e tra le file corre per le stesse ragioni uno spazio da m. 7 a 9,34.

La mutabile ricchezza del suolo consiglia gli agricoltori a piantare gli olivi nei colli di Montepulciano in quadro da m. 9,50 sino a 15. Ogni filare di olivi è alternato con altro di viti a palo e a testucchio; e nelle prese o màgoli dominano le piante erbacee.

Nelle colline della Toscana hanno scarso dominio le chiudende. Tra le più floride son da contare quelle di Montefoscoli (colline pisane), dove nelle vecchie olivete gli alberi distano m. 5,09 in quadro (386 per ettare), ma nelle odierne gli olivi si pongono a 7 metri (204 per ettare) e per eccezione a 8 metri (156 l'ettare) nelle terre a dolce declivio; ma nei terreni pendenti più del 12 % la distanza preferita è di m. 6 circa (278 a 280 l'ettare).

VERONA (Valpolicella).

Gli olivi sono disposti nella media collina, arida e sassosa, in filari colle viti: nella stessa fila a 4 metri, tra le file a 4 o 5; negli interfilari (*quare* o *pezze*) sonovi le colture erbacee.

RIVIERA LIGURE.

Nella Riviera ligustica le chiudende peccano in generale per fittezza soverchia. Presso Porto Maurizio, nei terreni migliori e poco inclinati (che sono così scarsi in Liguria) gli olivi sono piantati a traverso il poggio ogni 8 metri in fila, e ogni 5 metri nel senso della china: ne vanno 250 l'ettare, e ciascuno occupa la superficie di 40 metri quadrati. Nelle terre magre e soverchiamente inclinate, di cui abbonda quella Riviera, le piante sono a 5 metri nella filata trasversale al colle, e a 4 metri solamente per la china; a tale che ad ognuna è assegnata un'area di 20 m. q., e un ettare ne inchiude fino a 500.

FRANCIA MERIDIONALE.

Nei dintorni di Nizza, Grasse, Monte Carlo, Mentone, Roccabruna, gli olivi in chiudenda sono disposti in quadro: nel colle a 7 metri (204 per ettare); nel basso colle e nei posti pianeggianti, da m. 8,95 a 9 (da 125 a 123 per ettare). Nei luoghi

molto ripidi o aridi la distanza scema, da ridursi presso a poco come a Porto Maurizio.

Per gli olivi a filate camperecce (*en oullières*), sogliono nei Dipartimenti meridionali metterli da m. 5 a 5,50 nella stessa filiera, e da 8 a 11 metri tra una fila e l'altra.

§ 169. **Conclusione del capitolo decimoquarto.** — Necessaria conseguenza di quanto abbiamo esposto in questo capitolo è, che la distanza da assegnare agli olivi costituisce un elemento che decide della loro prosperità e produzione, poichè se sono troppo avvicinati e si toccano per le chiome, restano in gran parte privi della luce e dell'elettricità, allungandosi smisuratamente per cercare in alto quei due essenziali fattori della vita, e in alto allora recano frutti; ma la restante ramaglia si vede crescere stentata, e mantiensi poco men che sterile.

Per ciò è necessario che gli alberi sieno lontani, non quanto possano crescere in altezza, bensì quanto è il raggio della chioma, giunta al massimo sviluppo. Ma è d'uopo sopratutto che tal misura sia aumentata almeno di un metro. Questo di più può, come si è dimostrato testè (§ 166), accrescere del doppio ed anche triplicare la potenza produttiva delle piante in chiudenda. Aria dunque, aria agli olivi, ed essi non saranno avari con noi.

CAPO XV.

Preparazione del terreno per trapiantare l'olivo a dimora.

§ 170. **Utilità della preparazione del terreno.** — La preparazione del suolo ha per obbietto di fare attaccare meglio la pianta che trasponesi definitivamente, di riparare alla qualità inferiore del terreno della dimora rispetto a quello del vivaio, di assicurare il vigore e la fruttuosità della pianta.

Si raggiungono questi intenti: 1° dividendo, sminuzzando, aerando la terra intorno alle radici, da farle sviluppare agevolmente; 2° collocando il radicame in contatto della miglior terra del campo o, se questa non fosse conforme al bisogno, di terra migliorata con artifizio.

Prima, dunque, di parlare del trapiantamento a dimora è mestieri discorrere della preparazione più acconcia del terreno da olivare.

§ 171. **Scasso reale, a fosse, a formelle; modo e tempo di eseguirlo.** — Questa preparazione si può mettere a effetto:

a) con lo *scasso reale* o *andante,* sommovendo tutta quanta la terra alla profondità di metri 0,90 a 1 o 1,20;

b) con lo *scasso parziale a fosse,* profondo come il precedente e largo da m. 1,20 a 1,50;

c) con lo *scasso parziale a buche* o *formelle,* larghe in quadro da m. 1 a 3 e profonde quanto le fosse.

Lo scasso reale (fig. 106 e 107) va eseguito per fosse attigue e parallele (*b, c, d, e*), procedendo trasversalmente al pendìo (fig. 106) nei luoghi pianeggianti; dal basso in alto (fig. 107) in collina, per favorire il movimento della terra spostata. Si apre prima una fossa in *b* addossando la terra in *a*; indi, scavandone un'altra in *c*, copresi la precedente e così di seguito fino ad arrivare in *e*, dove si dà termine all'operazione coprendo questa ultima trincea con la terra presa dai punti circostanti più elevati.

Lo scasso a fosse si pratica in linee parallele, lontane secondo la distanza cui voglionsi porre le filiere di olivi: nel poggio, sopratutto se il terreno è compatto, conviene farle a ritocchino (fig. 108 e 114) per il pronto scolo delle acque infiltrate, e si procede da su in giù; possono anche farsi trasversalmente al pendìo, ma allora occorre una fossa o una fogna che le attraversi e le allacci in tralice o a ritocchino, e ne scarichi l'eccedente umidità.

Lo scasso a formelle (fig. 109) si opera nel punto preciso cui devono piantarsi gli olivi.

Lo scasso, o parziale o andante, giova mandarlo ad effetto d'estate o d'autunno, sia perchè l'inverno sarebbe d'ostacolo alla regolare esecuzione dei la-

vori profondi, massimamente nei terreni compatti, sia perchè la terra cavata e le pareti delle fosse o delle buche restino esposte all'azione preparatrice delle meteore, specie dei geli. Sia qualunque l'epoca di praticarlo, è savio consiglio condurlo a fine non più tardi di due o tre mesi prima della trapiantagione, affinchè la benefica influenza meteorologica abbia mod odi svolgersi efficacemente.

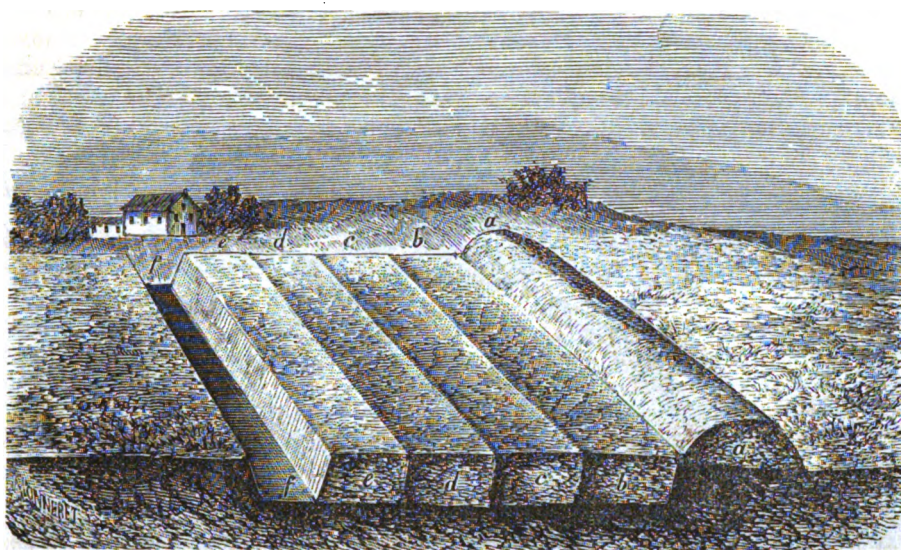



Fig. 106. — Scasso reale fatto in luogo pianeggiante.
aa **Terra cavata dalla fossa *bb*, ammucchiata sul campo — *bcde* Superficie scassata per mezzo di fosse successive e attigne — *ff* Ultima fossa aperta dove termina lo scasso reale.**

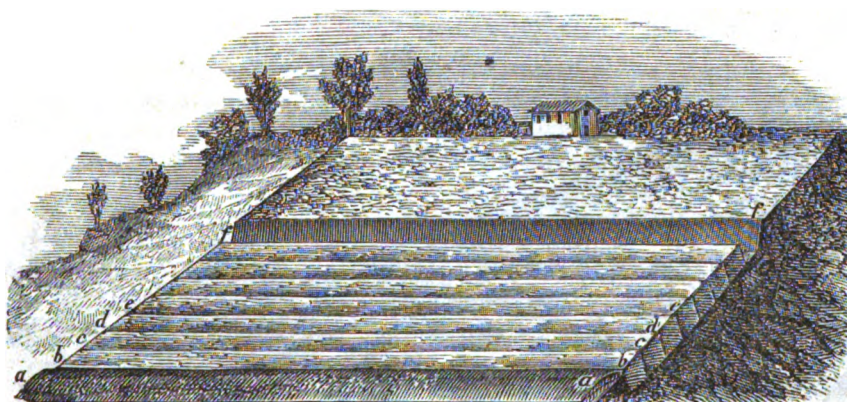



Fig. 107. — Scasso reale aperto in collina, procedendo dal basso in alto.
aa **Terra cavata dalla fossa *bb*, ammucchiata a valle — *bcde* Superficie scassata per mezzo di fosse successive e attigue — *ff* Ultima fossa, aperta al sommo del poggio, là dove termina lo scasso reale.**

Nel terreno tenace o poco inclinato si deve fognare il fondo delle fosse e delle formelle, con sassi o con fascine di stipa e d'altro frascame grossolano, per un'altezza di 20 a 30 centimetri e per cotanto spessore. Ogni formella possa, per appropriata fognarola che metta capo in una fogna comune, liberarsi del soperchio di umidità. Se le buche sono scavate in pendice ripida, le fognarole possono sboccare a valle in un acquidoccio, aperto obliquamente al declivio della costa.

Nulla di simile occorrerà nella terra arenosa, permeabile.

§ 172. Quando scegliere lo scasso reale, quando quello a fosse o quello a buche. — Degli scassi accennati, qual è il più vantaggioso? La scelta è dipendente dalla consociazione preferita, dalla incli-

nazione dei poggi, dalla giacitura e dall'indole del terreno. In massima, senza tener calcolo dell'azione di questi elementi, lo scasso andante, rinnovando e aerando per intero lo strato coltivabile, è più giovevole alle piante, e i suoi effetti sono pronti e durevoli. Tra la fossa e la buca, quest'ultima

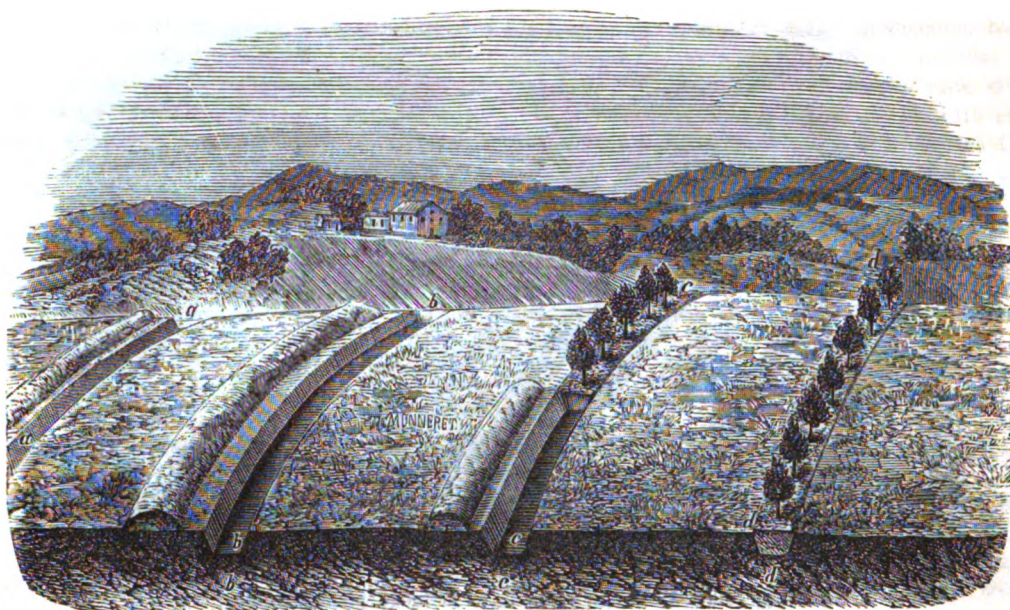



Fig. 108. — Scasso parziale a fosse, aperte a rittochino.
aa, *bb* Fosse ancora aperte — *cc*, *dd* File di olivi, posti sulle rispettive fosse a rittochino.

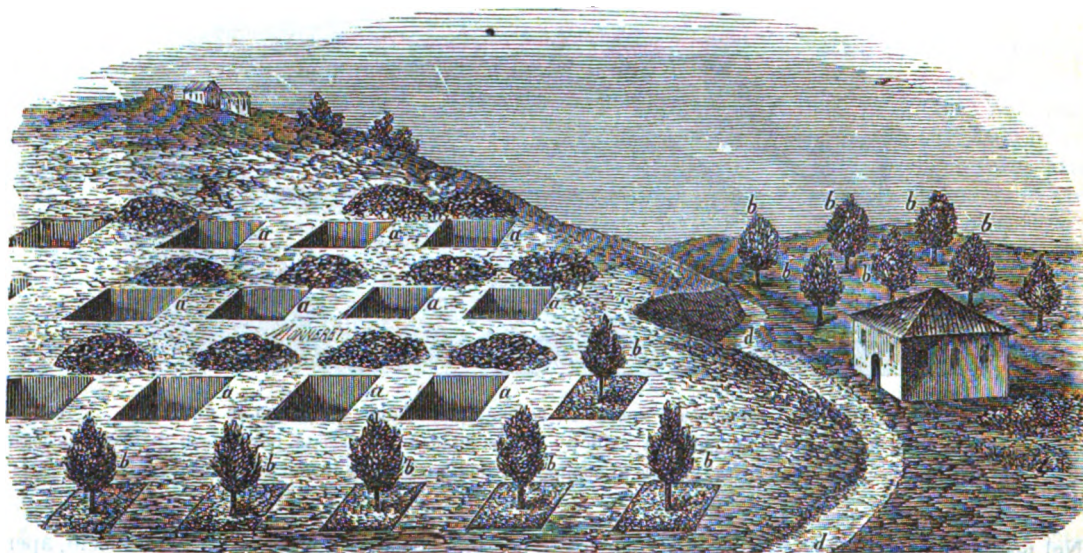



Fig. 109. — Scasso parziale a formelle o buche.
aa Formelle aperte e disposte in quadro — *bb* Olivi piantati nelle rispettive formelle — *dd* Via collinare di sbiado.

sottostà per importanza alla prima, la quale smuove un maggior volume di terra e lascia da un capo all'altro più liberamente circolare l'aria e l'umidità. Le buche sono indicate nei terreni rocciosi o acclivi di soverchio, ed a sostituire le piante morte anzichè a una nuova e generale piantata.

Contribuisce la consociazione sulla scelta dello scasso, perchè se l'olivo deve associarsi alla vigna,

si richiede quello andante per giovare all'una e all'altra coltura. Basterà lo scasso parziale a fosse, là dove la consociazione vuol farsi con piante arboree, quali il mandorlo, il carrubo, il fico, il gelso, il pistacchio, il fico d'india, le viti a filari nei màgoli come nelle colline toscane.

Sulla parte d'influenza che dispiegano l'indole nel suolo, la sua giacitura e l'inclinazione è da osservare:

a) Che nei terreni alquanto tenaci giova scassare andantemente; negli sciolti e freschi convengono le fosse, e le buche soltanto nei posti sassosi e molto inclinati, perchè ivi i trafossamenti riescono difficili assai e costosissimi, e le stesse buche vanno cavate dove la roccia e l'inclinazione oppongono minori difficoltà;

b) In collina distinguiamo i luoghi che non pendano oltre il 10 °/₀ da quelli maggiormente

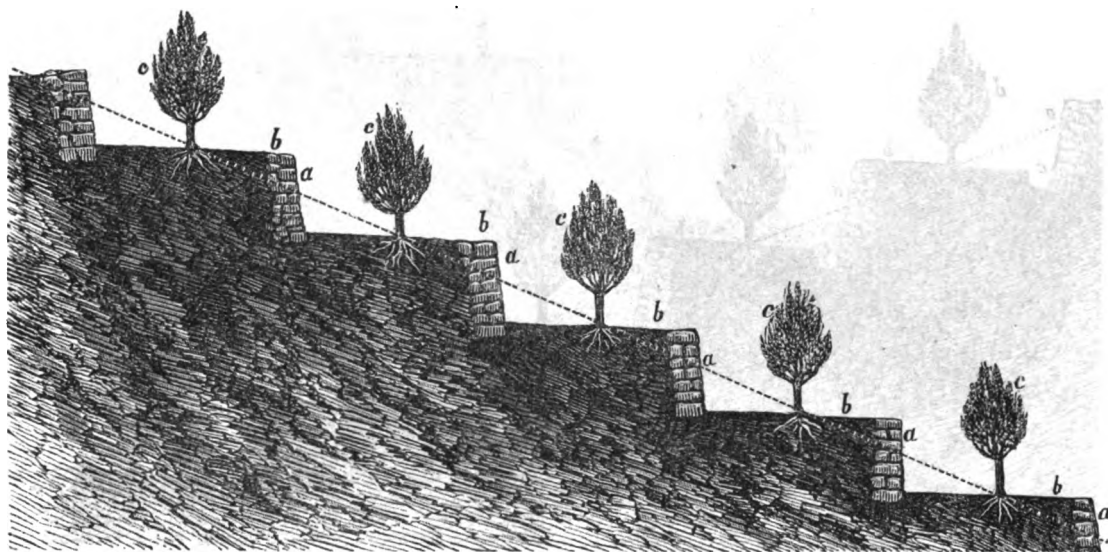



Fig. 110. — Disposizione del poggio a terrazze pendenti a valle.
***a a* Argini a scarpa di sassi senza cemento — *bb* Lenze dei terrazzi, pendenti lievemente a valle.**
***cc* Olivi posti nel centro di ogni lenza.**
NB. L'inclinazione del poggio è del 30 °/₀, pari a 16° 41' sull'orizzonte.

inclinati, ma non più del 40 °/₀, perchè di là da questo limite non v'ha tornaconto a coltivare per i molti e dispendiosi ripari che bisogna opporre all'azione depredatrice e devastatrice dell'acqua piovana, e perchè la coltivazione stessa diventa allora troppo malagevole.

Nel primo caso, quando cioè la superficie pende meno del 10 °/₀, si preferisca lo scasso reale alle fosse, secondo l'impasto della terra e l'indole della consociazione; sia perciò andante lo scasso se il terreno è compatto e la consociazione con vigna, parziale, se il terreno è permeabile e la consociazione arborea.

§ 173. Sistemazione degli scoli in collina. — Allorchè l'inclinazione è dal 10 al 40 °/₀, prima di eseguire lo scasso o contemporaneamente ad esso, bisogna por mente a disciplinare lo scolo delle acque; le quali, ben regolate, sono elemento indispensabile della vita vegetale, ma, abbandonate alla loro corsa sfrenata, diventano in collina il nemico più forte a ogni utile impresa, perciocchè rubano del continuo la terra migliore, scalzano via via le piante e denudano e spolpano in poco tempo ubertose pendici, seminando squallore e miseria colà dove era verdeggiante e fruttuosa vegetazione. Laonde o si ordini il suolo ***a terrazze*** (fig. 110, 111, 112, 113), o si riduca ***a spina*** (fig. 116, 117), o si disponga anche ***a traverso*** (fig. 118), ma non si lasci mai colla naturale pendenza lavorandolo e facendolo scolare a rittochino (fig. 118 e 113 C).

§ 174. Ordinamento del suolo in terrazze. — La convenienza delle terrazze è indiscutibile, qualora prevale la piccola coltura ed è abbondante la mano d'opera. Ma se gli olivi dovessero coltivarsi sopra grande estensione e fossero scarse le braccia dell'uomo, sarebbe giocoforza ordinare le pendici ***a traverso*** e meglio ancora ***a spina***.

Le terrazze possono avere gli ***argini*** o le ***panchine*** (*a*, fig. 110, 111, 112) rivestiti: 1° di sassi sciolti, cioè senza cemento (muro a secco, maceria), se il colle è sassoso; 2° di sola terra soda

se il suolo è tenace, e in tal caso devono essere più sdraiate per reggere alla spinta del terrapieno e vanno fatte inerbire seminandovi del fiorume; 3° di pellicce o cotenne erbose bene infeltrite, poste in coltello o per piano. Le *lenze* o *pianali* (*b*), possono pendere lievemente a valle (fig. 110, 112) se l'inclinazione è considerevole, o a monte (fig. 111) nelle moderate declività; ma colle contropendenze le acque inzuppano meglio il suolo, non trascinano molte particelle terrose e non corrodono gli argini sottostanti, giacchè esse acque scolano lentamente negli acquidocci (*c*, fig. 111), donde si avviano, mediante lieve pendenza trasversale, in fosse o fogne comuni, le quali discendono per tortuoso cammino giù nella valle.

Qualora la superficie sia troppo chinata (fig. 112), da richiedere panchine troppo elevate, se ne può scemare l'altezza e renderle anche più salde, co-

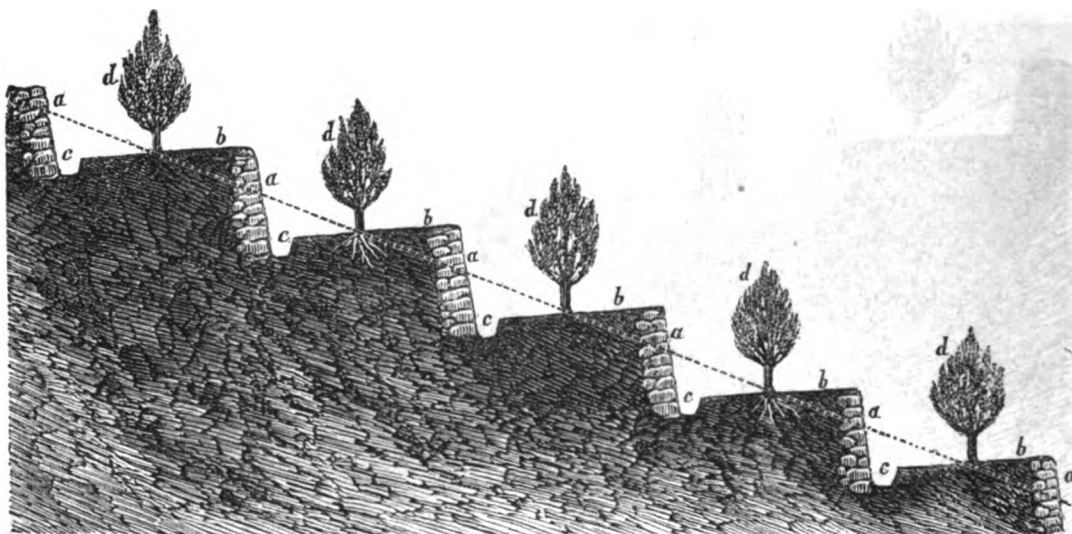



Fig. 111. — Disposizione del poggio a terrazzi pendenti a monte.
aa **Argini a scarpa di sassi senza cemento —** ***bb*** **Lenze dei terrazzi colle contropendenze, cioè pendenti a monte.**
cc **Acquidocci per lo scolo delle acque in ogni lenza —** ***dd*** **Olivi posti nel centro di ogni lenza.**
NB. L'inclinazione del poggio è del 30 % = 16° 41' sull'orizzonte.

struendo un contrargine (ridosso o panchina) di terra inerbita (*c*), di altezza pari all'argine (*a*), e largo cotanto. Si otterranno in tal modo argini più resistenti con minor movimento di terra e con risparmio di spesa. Nel territorio di Bagni San Giuliano (Monti pisani) si vedono di cotali terrazzi nei luoghi a forte pendìo.

Nel costruire le terrazze devesi procurare che siano accessibili agli animali da lavoro e alle carra per mezzo di redole o vie principali a rittochino (*aa*, fig. 113), larghe 5 metri circa, e di viottole ossia vie trasverse (*bbbb*) secondarie, larghe almanco 3 metri. Le quali vie permettono di potere aggirarsi da una parte all'altra del poggio, di lavorare la terra cogli arnesi aratori e di trasportare agevolmente concimi e prodotti.

La costruzione delle terrazze può aver luogo avanti o dopo lo scasso andante o dopo anche lo scasso parziale a fosse, aperte però all'ingiù (fig. 108 e 114). Si fa nel primo caso precedere lo scasso reale nel terreno con sassi; ma in quello non sassoso torna spesso vantaggioso eseguirlo dopo per non formare le panchine di terra smossa, facili a guastarsi. In terzo luogo, nel suolo spoglio di sassi giova altresì iniziare l'operazione colle fosse a rittochino e piantare poscia gli olivi alla distanza voluta, costruendo in ultimo le terrazze. Questo, come vedremo colle cifre, è metodo molto economico, ma è d'uopo che gli alberi sian posti nella stessa fossa a tale distanza fra loro, da poterli disporre in file trasverse (fig. 114) con a monte le relative fosse (*cccc*) da acqua.

§ 175. **Riduzione graduale in terrazzi dei poggi olivati.** — Di somma importanza può essere la sopraddetta disposizione nelle terre poco o punto sassose di collina, per ridurle gradatamente a terrazzi, mediante il cavaticcio delle fosse di scolo (*ddd*, fig. 115) addossato e sparso a monte (*aaa*), e mediante altresì le lavorazioni a scarico procedendo dall'olivo (*ccc*) alla fossa soprastante (*ddd*); di sorta che si possa ottenere col tempo il terrapieno (*aa*, *aa*, *aa*), sia col deprimere i ridossi

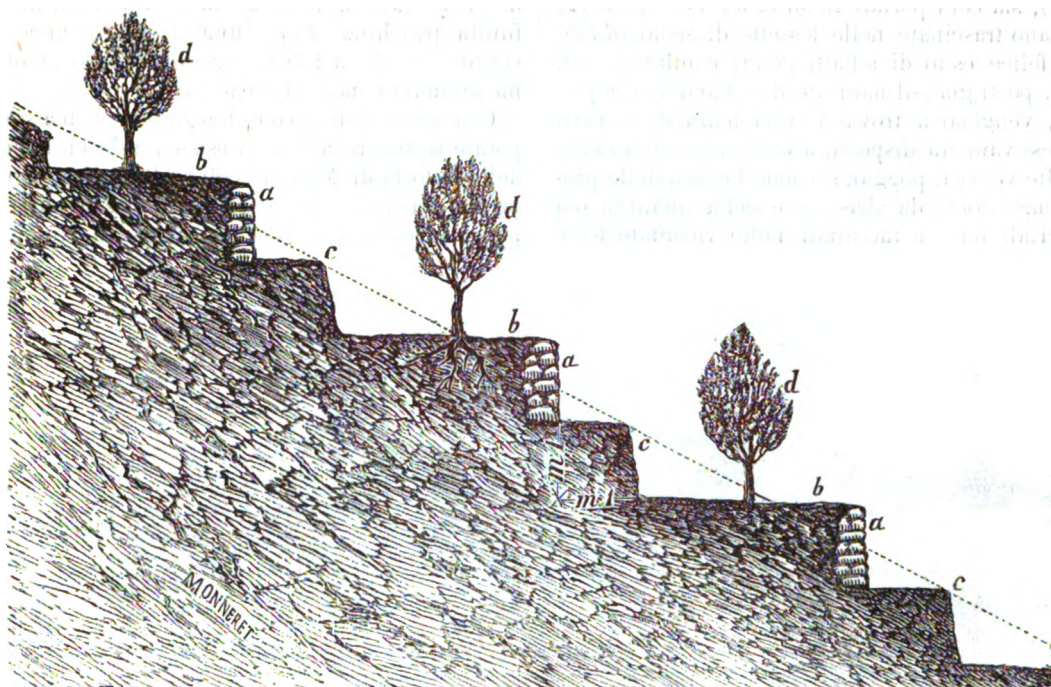



Fig. 112. — Disposizione del poggio ripido a terrazze con banchine (nel rapporto di 1 : 100).
***a a* Muri a secco o argini, alti m. 1 — *b b* Lenze pendenti a valle, larghe m. 3 — *c c* Banchine o contrargini, alti m. 1 per m. 1 di base — *d d* Olivi.**
NB. L'inclinazione del poggio è del 50 % = circa 28° sull'orizzonte.

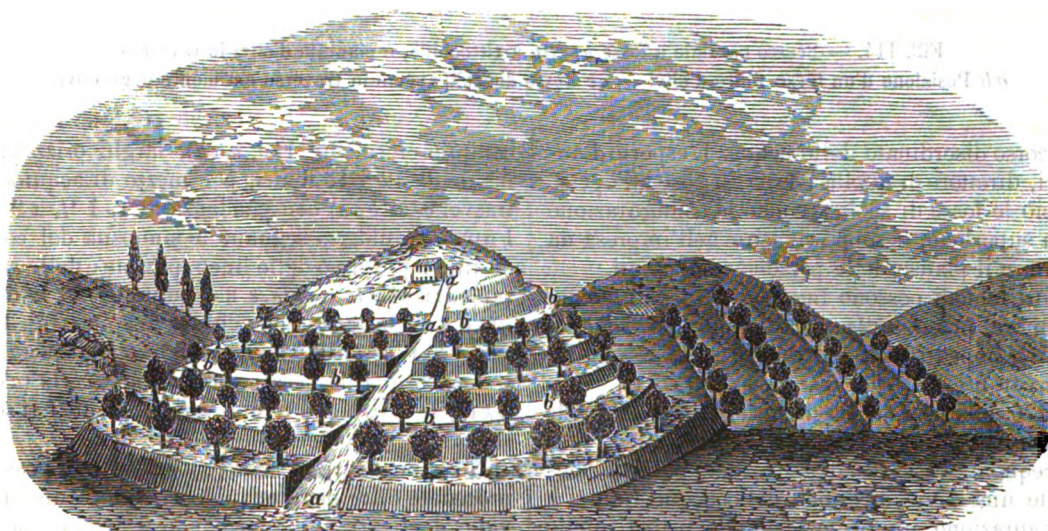



Fig. 113. — Disposizione del poggio a terrazze con redola e viottole, e disposizione degli olivi a rittochino.
A Poggio ridotto a terrazze con olivi disposti in quadro — B Poggio ridotto a terrazze con olivi disposti in terzo.
C Poggio con file d'olivi, disposte a rittochino — *a a* Redola o via principale, carreggiabile.
***b b* Viottole carreggiabili meno larghe, che attraversano il poggio in varie direzioni.**

(*bbb*), sia col riportare in su la terra che le acque avevano trascinato nelle fossette di scolo (*ddd*). Pel felice esito di siffatti lavori combinati, gli olivi, posti già sul naturale declivio d'una superficie, vengono a trovarsi sulla lenza di terrazzi successivamente disposti, a volte inclinati a valle, a volte verso il poggio, secondo l'entità delle prominenze (*bbb*) da sbassare e della quantità dei materiali terrosi raccattati nelle ricordate fosse di scolo (*ddd*). Però abbiasi cura d'iniziare la futura panchina (*eee*) lungi 1 metro circa dal ciglio (*iii*) della fossa, per impedire lo smottamento della panchina medesima.

Con questo semplice e ingegnoso sistema si son potute restituire a florida esistenza le chiudende della fattoria di Montefoscoli (colline pisane), che prima versavano in misero stato per trovarsi in poggi lavorati a rittochino, corrosi in più modi

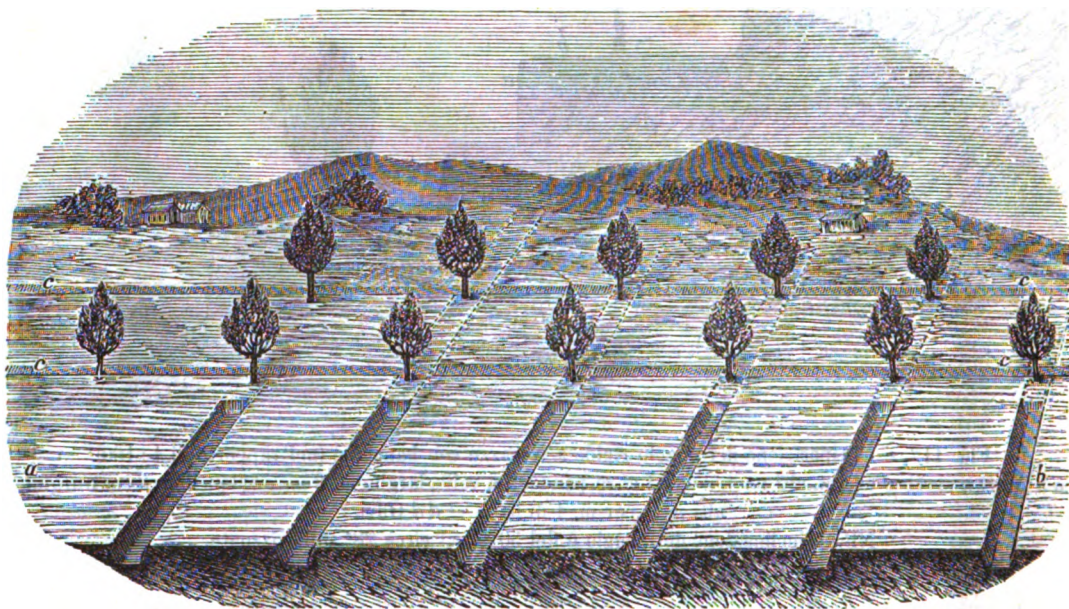



Fig. 114. — Scasso parziale a fosse aperte a rittochino, e piantata d'olivi in traverso.
ab **Posizione d'un terzo filare d'olivi — *cc* Fosse di scolo aperte in traverso e a monte degli olivi.**

dal corso disordinato delle acque. L'esperto Landucci, direttore di quella tenuta, si pose all'opera, tracciò le fosse di scolo secondo la configurazione della superficie, e seppe riuscire nell'impresa da meritare il plauso delle persone competenti.

Altri metodi possono impiegarsi in collina per sistemare, prima della piantagione, lo scolo delle acque e impedire gli scoscendimenti. Esaminiamoli con brevità.

§ 176. Riduzione dei poggi e sistemazione dello scolo col sistema a spina. — Le piagge irregolari, cosparse di frequenti bassure ed elevazioni, possono mediante una savia direzione delle acque ridursi a configurazione uniforme operando prima quelle che comunemente si chiamano colmate di monte col *sistema* detto *a spina*, ideato a Meleto dal Testaferrata, illustrato poscia e perfezionato da Cosimo e da Luigi Ridolfi. Questo grande lavoro di riduzione e trasformazione della superficie collinare si pone ad effetto con spartire la pendice in campi o prese (fig. 116, *aaa*), larghi orizzontalmente da 12 a 16 metri, per mezzo di acquidocci trasversali (*bbb*) con pendenza di 1, 1 ½ a 2 %. I quali acquidocci seguano le sinuosità del colle, costituendo perciò delle linee spezzate e delle *spine* (angoli) *aperte* o *chiuse* nel punto in cui le dette linee s'incontrano. Sono chiuse le spine (fig. 117, *onh*) se il seno dell'angolo abbraccia il poggio e il vertice guarda l'osservatore, sono aperte (*aon*, *nhb*), se il vertice è rivolto verso il monte e il seno si apre verso l'osservatore.

Nelle depressioni, là dove le acque non possano procedere oltre negli acquidocci, si costruiscono a valle degli arginelli, formando grandi pescaioli, *bottacci* o *guadagne* (fig. 116, *mm*) affinchè esse acque depositino le torbidezze e abbiano di poi esito per uno speciale acquidoccio o *regolatore* (*cc*), aperto a rittochino sul dosso d'un poggetto da sbassare. In siffatto modo le acque, uscendo per trabocco, sono avviate nella fossa sottostante sopra

un'altra bassata da colmare, provveduta essa pure di bottaccio e di regolatore. La terra depositata nei pescaioli si cava e spargesi là intorno.

Di questa guisa si giunge a rendere la pendice uniforme; e allora, non essendovi più bisogno dei regolatori, le acque si avviano nelle fosse trasverse

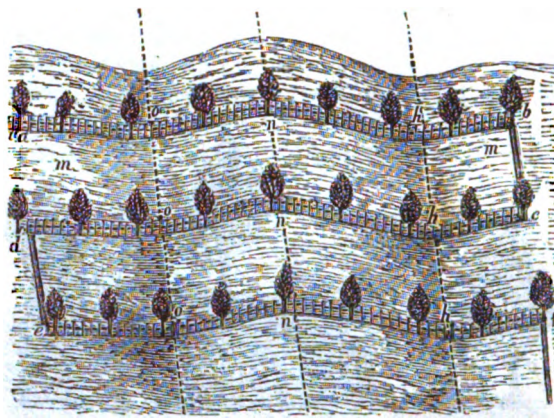
Fig. 115. — Riduzione graduale in terrazzi dei poggi olivati.
a a a **Terrapieni ottenuti in parte col cavaticcio degli acquidocci o fosse di scolo *d d d*, e in parte col deprimere punti elevati *b b b*.**

Fig. 116. — Disposizione del poggio a spina: periodo di riduzione per mezzo delle colmatelle di monte.
a a a **Campi o prese trasversali al pendio — *b b b* Fosse da acqua, che seguono le sinuosità del poggio.**
m m m Bottacci **o *guadagne*, ove le acque depongono le torbidezze — *c c c* Acquidocci temporanei o *regolatori*, conducenti le acque in una bassura sottostante.**

senza farle mai discendere nè per i punti avvallati nè da cima a fondo della china, ma su piccoli tratti a rittochino e per sinuoso andamento sino in fondo alla valle; a tal che dalla fossa superiore (*a b*, fig. 117) passano alla sottostante (*c d*) per un breve acquidoccio (*b c*) a rittochino, pari in lunghezza alla larghezza della presa (*m m*); da *c* si riducono in *d*, dove un altro acquidoccio *d e* le fa

discendere in *ef*, e così di seguito finchè non guadagnino la base della pendice. Lungo le fosse e allo sbocco degli acquidocci a rittochino si scavano dei pescaioli per ismorzare il corso dell'acqua e dispogliarla delle particelle terrose più grossolane.

ab, dc, ef Fosse da acqua con olivi e viti in unica fila, posti a valle di esse fosse.

bc, de, fg Acquidocci a rittochino, che allacciano le fosse di scolo.

aon, nhb / don, nhc / eon, nhf } Spine (angoli) aperte.

onh Spina chiusa.

Fig. 117. — Disposizione del terreno a spina con olivi e viti nella stessa fila: periodo di sistemazione dello scolo.

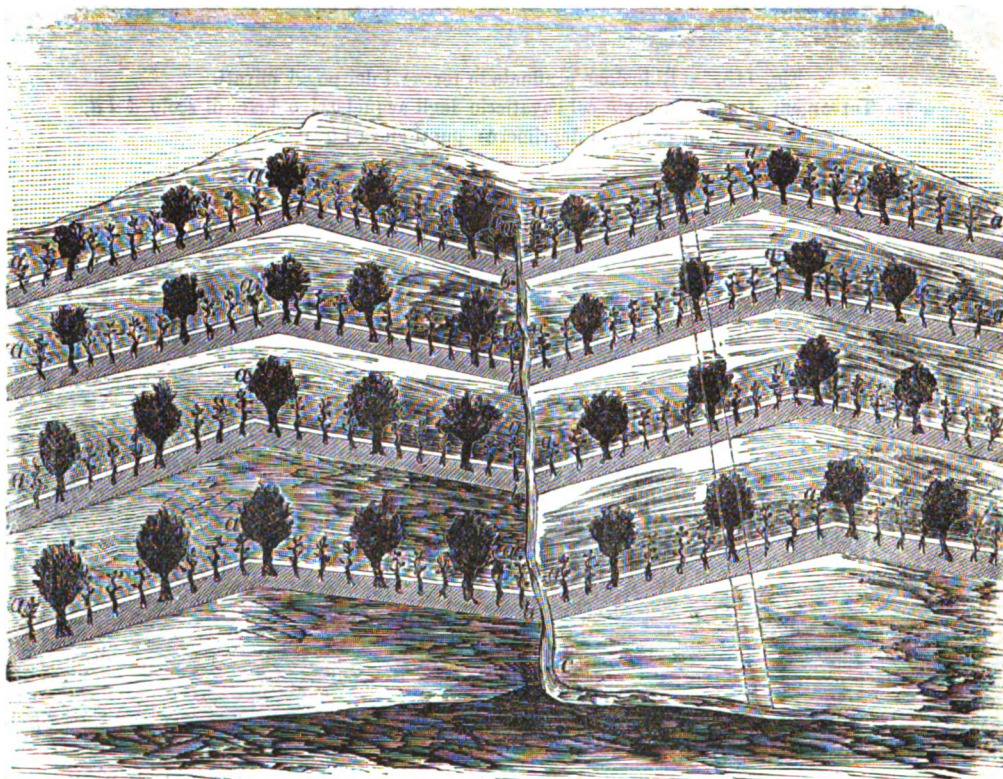



Fig. 118. — Riduzione dei poggi e sistemazione dello scolo, coltivando a traverso.
aaa Fosse da acqua trasverse, rettilinee, con pendenza verso l'avvallamento *abc*, con file di olivi e viti a valle di dette fosse — *bbbc* Acquidoccio o capifosso, aperto da cima a fondo della valle.

Il sistema brevemente descritto, possiamo adunque distinguerlo in due periodi, cioè: 1° in ***periodo di riduzione*** della superficie a configurazione uniforme per mezzo delle colmatelle di monte, ed ha suo fondamento nei regolatori e nelle guadagne; 2° in ***periodo di sistemazione*** dello scolo, senza regolatori, ma con sole fosse da acqua e con brevi acquidocci a rittochino sopra qualche elevazione.

Questo è il sistema detto *a spina*, che Agostino Testaferrata iniziò e compì a Meleto, dove è tuttavia la scuola classica di questa ingegnosa maniera di ridurre i terreni di monte, perchè ivi le applicazioni del sistema furono di poi perfezionate e rese maggiori da Cosimo e da Luigi Ridolfi. Se ne ammirano pure belli esempi a Scarperìa (Mugello) nei possessi dei marchesi Tolomei, ed a Chianciano nella fattoria di Poggio alla Sala del cav. Ottavio Benci Casuccini.

Ridotta la piaggia in superficie regolare, e ordinato così l'albero di scolo, si possono piantare gli olivi e le viti o gli olivi soli a valle degli acquidocci trasversali e poco lungi da questi. Altri, ma non sono da imitare, pongono le piante prima che siano sbassate le prominenze e colmate le depressioni del poggio.

§ 177. **Riduzione dei poggi e sistemazione dello scolo coltivando a traverso.** — Nè altrimenti vanno lodati coloro i quali, invece di mettere ad effetto il sistema

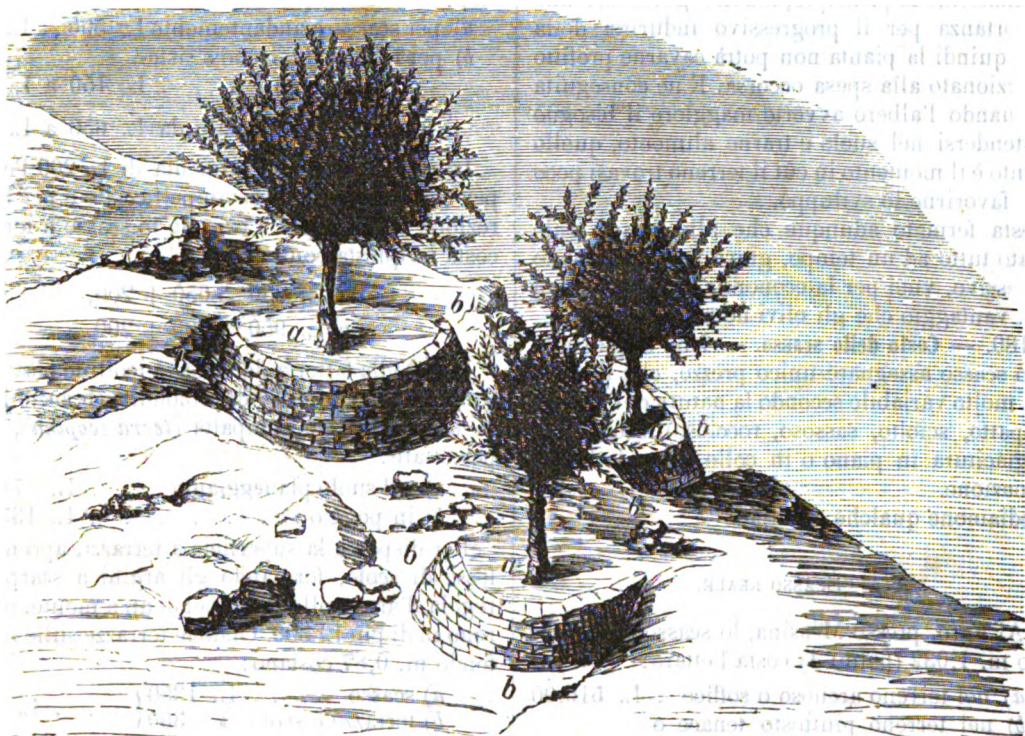



Fig. 119. — Disposizione del poggio ripido a ciglioni o mezze lune.
***bbb* Ciglioni di sassi senza cemento — *aaa* Terrapieni sostenuti a valle dai detti ciglioni.**

a spina, praticano quello detto *a traverso*, di cui è autore il sacerdote G. B. Landeschi, parroco Sanminiatese: si aprono le fosse trasverse (*aaaa*, fig. 118) in linea retta e a dolce pendenza verso gli avvallamenti del poggio, senza seguire le tortuosità della pendice, facendo in ultimo scaricare le acque in capifossi o acquidocci a rittochino (*bbbc*), aperti dal sommo al fondo della valle.

Avviene di questo metodo tutto l'opposto del precedente, che cioè si scolmano assai debolmente le elevazioni e non si colmano le bassure, ma si deprimono di più in più, sopratutto nel luogo dove sono capifossi, eccetto che questi non siano rivestiti di sassi o d'altri schermi e disseminati da poderosi bottacci, che bastino a smorzare l'impeto delle acque scorrenti.

§ 178. **Ciglioni o mezze lune nei poggi rocciosi e ripidi.** — Allorchè il poggio è roccioso e ripido, non è possibile ordinarlo nè a terrazzi, nè a spina, nè a traverso. Quivi non rimane che cavare alla meglio delle buche nei punti dove la roccia è più disgregabile, porvi gli olivi e rincalzarli di terra sulla china (*aaa*, fig. 119) per mezzo d'un ciglione di sassi, disposto a semicerchio (*bbbb*), detto perciò *mezza luna* o *lunetta* (*cunsarru*, in Sicilia).

§ 179. **Scasso reale simultaneo e scasso reale graduale, loro convenienza rispettiva.** — Nell'interesse della olivicultura e dell'economico suo sviluppo, dobbiamo esaminare una quistione: se cioè allo scasso reale e simultaneo, eseguito in precedenza alla piantagione in chiudenda, non convenga di

preferire quello graduale per fosse progressive e limitrofe, talmentechè si venga estendendo di pari passo all'apparecchio radicale. Per noi la soluzione non è dubbia: la convenienza è indiscutibilmente per lo scasso graduale, il quale permette di creare l'oliveto con una spesa la metà circa minore che coll'altro scasso, e permette altresì che i vantaggiosi effetti del lavoro profondo si dispieghino secondochè il radicame si viene svolgendo; mentre nello scasso andante codesti benefici effetti sono massimi da principio, ma in seguito scemano d'importanza per il progressivo indurirsi della terra: quindi la pianta non potrà cavarne profitto proporzionato alla spesa occorsa. E ne conseguita che quando l'albero avverte maggiore il bisogno di estendersi nel suolo e trarne alimento, quello appunto è il momento in cui il terreno trovasi poco atto a favorirne lo sviluppo.

Resta fermato adunque che allo scasso reale operato tutto ad un tempo, giova preferire quello progressivo, vuoi per la economia che offre, vuoi per il vantaggio che gli olivi ne provano.

§ 180. — **Costo dello scasso.** — Non si può allo stesso scasso assegnare unico prezzo, chè il costo suo è molto variabile secondo la natura del terreno (compatto, sciolto, sassoso, roccioso), secondo la sua giacitura in piano o in colle, secondo la sua inclinazione.

Vediamone qualche esempio.

A. — Scasso reale.

I. Al Faro, presso Messina, lo scasso reale profondo m. 1,032 (palmi 4) costa l'ettare:

a) nel terreno arenoso o soffice . L. 510,00
b) nel terreno piuttosto tenace o con sottosuolo sassoso . . L. 892,50

II. Nel territorio di Milazzo, l'identico scasso costa per ettare:

a) nel terreno sciolto, maneggevole da . . L. 459,27 a L. 656,10
b) nel terreno di media tenacità L. 984,15
c) nel terreno tenace (*mutignu*) da . . . . L. 1312,20 a L. 1540,25

III. Sul Monte Argentario, presso Port'Ercole (Comunità di Santo Stefano), lo scasso reale, profondo m. 0,87 (braccio 1 $^1/_2$), eseguito a cottimo nel terreno a sottosuolo sassoso, costa in ragione di L. 782 l'ettare.

IV. Nei terreni più o meno sassosi del Casentino, presso Subbiano, usa lo scasso andante, profondo m. 0,87 (braccio 1 $^1/_2$) per costruirvi le terrazze pendenti a valle, larghe circa 6 metri, con fognatura e argini di sassi. Lo scasso così fatto, compresa la disposizione a terrazzi, costa da L. 1800 a L. 2400 l'ettare; e se fosse profondo un metro, la spesa ammonterebbe da L. 2068 a L. 2758.

V. Lo scasso andante nel tufo calcare tenero, molto friabile, costa a Poggibonsi (Val di Sieve e Val di Staggia) L. 1176 l'ettare; e se fosse alla profondità di un metro, costerebbe L. 1351.

VI. A Montefoscoli (colline pisane) per lo scasso andante fondo un metro, nella terra arenosa e pianeggiante spendesi per ettare da L. 650 a L. 700, cioè:

a) per scassare andantemente L. 500 . . L. 500
b) per riunire il terreno e sistemare lo scolo. . . . L. 150 a L. 200

Totale da L. 650 a L. 700

In collina la spesa aumenta di L. 200 l'ettare per costruire le terrazze impellicciate e per la direzione delle acque. Cosicchè lo scasso a terrazzi costa in questa contrada

$$\text{da L. } 850 = 650 + 200,$$
$$\text{a L. } 950 = 700 + 200.$$

VII. Nella fattoria della Cava (colline pisane) lo scasso reale, a m. 0,87 di profondità (braccio 1 $^1/_2$), in terra piuttosto compatta (*terra scopina*), costa per ettare:

a) nel suolo pianeggiante . . . L. 782,42
b) in poggio . . . . L. 1350,00

Per disporre la superficie a terrazzi, aprendo le fosse di scolo, formando gli argini a scarpa e a regola d'arte, colle lenze pendenti a monte, occorrono in di più L. 300. Onde le terrazze sullo scasso fondo m. 0,87 costano:

a) scasso . . . . L. 1350 }
b) terrazze e scolo » 300 } . . L. 1650

Se le terrazze fossero fatte sopra scasso profondo m. 1, verrebbero a costare:

a) scasso . . . . L. 1551 }
b) terrazze e scolo » 330 } . . L. 1851

VIII. Nei poggi sassosi del Fiorentino, le terrazze sullo scasso reale, profondo m. 1,16 costano l'ettare:

a) scasso . . . . L. 2800 }
b) terrazzi e scolo » 581 } . . L. 3381

Scassando a m. 1 di profondità, la spesa ascende:

a) scasso . . . . L. 2333 }
b) terrazzo e scolo » 581 } . . L. 2914

E con lo scasso profondo m. 0,87 si spenderebbe:

a) scasso . . . . L. 2038 }
b) terrazze e scolo » 581 } . . L. 2659

IX. Nei Monti pisani lo scasso a terrazze, con argini e fognatura di sassi, varia grandemente di prezzo secondo l'inclinazione del suolo, secondo la

durezza e la profondità cui trovasi la roccia. In due luoghi differenti del territorio di Bagni San Giuliano ho trovato questa variazione di costo all'ettare:

in uno la spesa è stata di . . . L. 2160
nell'altro di . . . . » 2700

Pietro Cuppari, nel suo classico *Manuale dell'agricoltore*, ammette che per lo scasso a terrazze, fatto medesimamente nel territorio di Calci, spendasi in media L. 2100.

Possiamo perciò stabilire che lo scasso a terrazze nei Monti pisani costi in media da L. 2100 a L. 2300 all'ettare.

Tuttavia vi hanno in questa contrada dei casi, che formano eccezione e che possono alterare notevolmente la media suddetta. Così nel territorio di Buti, con meno sasso e più disgregabile, lo scasso profondo circa 1 metro e la riduzione del suolo a terrazzi costa in media L. 1160 l'ettare.

X. Nel comune di Piani, presso Porto Maurizio, per fare lo scasso andante profondo da m. 1 a m. 1,20 e per la disposizione a terrazzi con fognatura e muri a secco (*maxé*) di sassi, con lenze (*fasce*) larghe da m. 4 a 5, la spesa varia all'ettare come appresso, cioè:

a) scasso reale profondo m. 1 . L. 1666 } L. 2066
terrazze larghe m. 5, scolo, ecc. » 400 }

Con terrazze larghe m. 4, la spesa monta a L. 2166

b) scasso profondo m. 1,20 . L. 1888 } L. 2288
terrazze larghe m. 5, scolo, ecc. » 400 }

Con terrazze larghe metri 4, la spesa ascende a . . . . L. 2388

Si vede che in questa contrada lo scasso a terrazze costa a un di presso come nei Monti pisani.

B. — Scasso parziale a fossa aperta.

Passiamo ora a vedere quel che costi lo scasso parziale a fosse.

XI. Alla fattoria della Cava per aprire in terra piuttosto compatta (*terra scopina*) una fossa lunga m. 100, larga e fonda m. 1, pagano L. 8,98 in poggio poco declive e L. 15,51 in poggio più inclinato. Talchè, ponendo gli olivi a m. 7 in quadro (204 per ettare), occorrono 14 fosse di m. 100 l'una e spendesi ogni ettare:

a) Nel primo caso (lieve pendìo):
Affossatura (8,94 × 14) . . . L. 125,72
Spanchinatura e riempitura delle fosse, dopo piazzati gli olivi, in ragione di L. 3 ogni m. 100 di fossa (3 × 14) . . . . » 42,00
L. 167,72

b) Nel secondo caso (in collina):
Affossatura (15,51 × 14) . . . L. 217,14
Spanchinatura e riempitura delle fosse come sopra . . . . » 42,00
L. 259,14

XII. A Montefoscoli le fosse, distanti come alla Cava e delle stesse dimensioni, costano nella terra soffice L. 112,00, cioè:

a) per aprire le fosse, L. 5 ogni 100 metri lineari (5 × 14) . . L. 70,00
b) spanchinatura e riempitura come alla Cava . . . . » 42,00
L. 112,00

XIII. Nel territorio di Poggibonsi lo scasso a fosse, scavato nel tufo calcare tenero, larghe m. 1,46 e fonde m. 1, costa L. 13,51 ogni 100 m. lineari. Onde, collocando gli olivi a m. 7 in quadro, occorrerà per ettare la spesa di L. 217,14

Perchè:
a) ad aprire le fosse (13,51 × 14) L. 189,14
b) a riempirle . . . . . . » 28,00

C. — Scasso a formelle e a ciglioni.

XIV. A Montefoscoli, dovendo sostituire gli olivi morti, cavano delle formelle larghe in quadro m. 3 e profonde m. 1,20. Ogni buca misura così m. c. 10,80; e pagando a cottimo lo scasso in ragione di L. 0,05 il metro cubo, il costo di una buca sarà di L. 0,54 = 10,80 × 0,05.

Per n. 204 formelle, quante cioè ne vanno in un ettare a metri 7 in quadro, la spesa ascenderà a . . . . L. 128,16

Perchè:
a) cavatura di n. 204 buche (204 × 0,54) L. 110,16
b) spanchinatura e riempitura di queste buche . . . . » 18,00

XV. Per lo scasso a ciglioni, quanto a dire scavare le formelle di m. 1,46 di quadro e m. 1 profonde, fognarle e costruire i ciglioni o mezze lune con muro a secco, la spesa varia da L. 3 a 5 secondo la disgregabilità della roccia. Se questa fosse lavorabile come il tufo calcare tenero di Poggibonsi (IV), costerebbe L. 1,35 il metro cubo. Per la qual cosa, cavando formelle di m. 1,46 di quadro e m. 1 profonde, avremo per ciascuna uno sterro di m. c. 2,13 del costo di (2,13 × 1,35) . L. 2,87
Per fognare la buca, costruire il ciglione e fare il terrapieno, in media . . » 0,90
Totale L. 3,77

Posto che in un ettare di terreno sassoso si potessero cavare 204 formelle, la spesa dello scasso a mezze lune sarebbe in media di

L. 769 = 3,77 × 204.

D. — Confronti.

Raffrontando per gli stessi luoghi e terreni il costo dello scasso andante con quello a fosse, abbiamo queste cifre eloquenti:

Montefoscoli	scasso andante, profondo m. 1 . L.	650 a 700
	scasso a fosse, largo e fondo m. 1 »	112 a 112
Differenza a favore dello scasso a fosse . L.		538 a 588
Cava	scasso andante, come sopra, in collina . L.	1551,00
	scasso a fosse, largo e fondo m. 1 . . . »	259,14
Differenza a favore dello scasso a fosse . . L.		1291,86

Se vogliamo, inoltre, stabilire un paragone tra il costo dello scasso a fossa aperta e le formelle, chiaro apparisce che la convenienza economica è tutta per le fosse. Di fatti a Montefoscoli lo scasso a formelle costa all'ettare . . . . L. 128,16
e per quello a fosse spendesi ivi . . . » 112,00

Differenza L. 16,16

Vi ha dunque a vantaggio delle fosse il risparmio di L. 16,16 oltre al vantaggio che queste arrecano di aerare meglio il terreno e prevenire il ristagno dell'umidità.

Ond'è che s'illudono grossolanamente coloro, che, a scopo di tornaconto, operano le piantagioni a buche e non a fosse.

§ 181. Scasso colla dinamite e suo confronto con quello a polvere e a braccia d'uomo. — È stato un gran discorrere di questi giorni della importanza, della utilità di effettuare gli scassi nei terreni sassosi, acconci all'olivo, ma di costosa riduzione, per mezzo della dinamite invece che colla polvere e colle braccia dell'uomo. Riassumiamo con brevità i risultamenti delle sperienze fatte a questo fine, e vediamo quanto ci sia di vero nelle favorevoli conclusioni alle quali son venuti pregiati scrittori.

I. Secondo Hervé Mangon (1), lo scasso reale, profondo da m. 1 a m. 1,50, ottenuto colla dinamite costa da L. 600 a 1000 l'ettare.

II. Da una prova fatta nel dicembre 1877 dal conte Bossi Fedrigotti (2) sulle colline basaltiche d'Isera, nel Trentino, si hanno avuto i risultati seguenti, avvertendo che nel suolo cimentato la roccia sottostà a uno strato di terra dello spessore di 30 centimetri:

a) Per scassare a braccia m. q. 340 di suolo alla profondità di m. 1,20 occorsero opre 56 a L. 1,12 l'una circa, ossia in tutto . L. 62,50
e per ettare . . . . » 1838,23

b) Per scassare colla dinamite la stessa superficie e alla stessa profondità occorsero:
Opre 28 a L. 1,12 l'una . . . . L. 30,50
Dinamite . . . . » 13,00

In tutto L. 43,50

Lo scasso per ettare costa . . L. 1279,41

Cosicchè il costo dei due scassi, o dello stesso scasso coi due metodi, risulta:

A braccia di L. 1838,23 = L. 0,18 il m. q.

A dinamite di L. 1279,41 = L. 0,12 il m. q.

Cioè il costo di entrambi è nel rapporto : : 2 : 3.

III. Altre prove fatte nel 1878 sul tufo vulcanico dei Trappisti alle Trefontane, presso Roma, posero in chiaro che ad effettuare uno scasso efficace occorre che ad ogni metro quadrato circa sia praticato un foro o mina per la dinamite. Donde una spesa ragguardevole.

Tuttavia l'azione della dinamite non frantuma e sbriciola la roccia così da ridurla in detrito coltivabile, ma la squarcia in grandi masse per guisa che, dopo la esplosione delle mine, si rende necessaria l'opera dell'uomo per tritare i massi e riunire la superficie. Tutto compreso, si viene a spendere colla dinamite assai più che con le braccia dell'uomo, aiutato anche dalla polvere da sparo.

IV. Ripetute le prove addì 5 gennaio 1880 per conto del Comizio agrario romano nelle vicinanze di Tivoli sul monte Catillo, per scassare il terreno sassoso nell'intento di piantarlo a olivi, si ottenne la frattura della roccia calcare soltanto in grossi pezzi come alle Trefontane. Di fatti nessuno, che io mi sappia, ne ha seguìto l'esempio.

V. Estese esperienze eseguite in febbraio 1879 nell'isola di Pianosa per conto dei due Ministeri dell'interno e dell'agricoltura, e dirette con fine discernimento dal capitano del genio signor cavaliere Francesco Lo Forte, non dettero soddisfacenti risultati (3).

Le prove furono mandate ad effetto tanto nel tufo calcare più o meno friabile, quanto nei banchi di calcare compatto. Da esse si raccoglie:

(1) V. *Journ. de l'agric.*, tom. I, 1877, n. 415, p. 469.

(2) V. *Rivista di viticoltura ed enologia italiana*, anno II, 1878, n. 3, pag. 82.

(3) V. il periodico l'*Agricoltura Italiana*, anno VI, marzo 1880, pag. 148; e *Bollettino di notizie agrarie*, anno II, n. 8, 1880.

1° Che lo scasso andante colla dinamite torna farlo su piccoli tratti o per file successive di mine parallelamente all'orlo d'una fossa o trincea, aperta in precedenza, piuttostochè col sistema di mine in aperta campagna sopra più file di fori disposti a scacchiere.

2° Che operando lo scasso a m. 1,20 di profondità e pagando l'opra L. 1,12, come nel caso del Bossi Fedrigotti testè ricordato, si hanno queste cifre di comparazione:

a) Lo scasso a braccia d'uomo nel tufo calcare costa per ettare da L. 2220 a 3000;

b) Lo scasso colla polvere da sparo L. 7375;

c) Lo scasso colla dinamite num. 1, molto energica . . . . . L. 8,702, 50;

E colla dinamite num. 3 . L. 10,030, 00;

Donde si conclude che nello stesso terreno lo scasso costa per m. q.:

A braccia d'uomo da L. 0,22 a L. 0, 30
Colla polvere pirica . . . » 0, 73
Colla dinamite n. 1 . . . » 0, 87
Colla dinamite n. 3 . . . » 1, 00

Lo scasso a dinamite è il più dispendioso, e meno di tutti quello a braccia. In queste condizioni l'agricoltura non può trarre profitto dalla dinamite, l'uso della quale riesce anche meno economico della polvere da sparo.

CAPO XVI.

Trapiantamento dell'olivo a dimora.

SOMMARIO — § 182. **Condizioni necessarie al trapiantamento.** — § 183. **Scelta della pianta da trasporre.** — § 184. **Tempo acconcio al trapiantamento.** — § 185. **Modo di trapiantare.**

§ 182. **Condizioni necessarie al trapiantamento.** — Nel trapiantamento dell'olivo devesi avere riguardo a tre cose: alla scelta delle piante, per adottarle al terreno; all'epoca e al modo di porre.

§ 183. **Scelta della pianta da trasporre.** — Rispetto alla scelta delle piante da trasporre è prima di tutto necessario preferire quelle con pedale bene sviluppato (dai 7 ai 14 anni), chè poco abbiano da temere dal vento ed anche dalle poche cure a cui possono condannarsi, e che presto arrivino a frutto; mentre gli olivi assai piccoli (di 2, 3, 4 anni) stentano moltissimo nel campo e dànno risultamenti poco rimuneratori. Ci ammaestri il vecchio adagio, il quale suona:

Chi vuole ingannare il suo vicino,
Ponga l'olivo grosso e il fico piccolino.

In secondo luogo è mestieri conoscere in quale terra siano vissute le piante e quale trattamento abbiano avuto nel vivaio. Quelle fatte germogliare e vivere in suolo pingue, soffice, fresco, sviluppano radici ramificate e numerose, l'apparecchio radicale è insomma raccolto; trasponendole in terreno magro, più o meno compatto e asciutto, sono le radici esistenti incapaci a trovare in un mezzo ristretto il nutrimento necessario; devono quindi allungarsi, farsi esili per accattare in estensione ciò che godevano in intensità. Fra questo tempo, essendo rotto l'equilibrio o il rapporto tra la parte area e la sotterranea, la pianta soffre, illanguidisce e può anche perire, perchè le prime radici non bastano al bisogno, e devono svolgersene delle nuove per ristabilire il detto equilibrio.

Grave errore è pertanto il trasporre gli olivi senza badare donde vengano e con quali cure sieno stati allevati. In genere vanno prescelti quelli educati in condizioni identiche, e fors'anche men buone, a quelle del campo che deve accoglierli definitivamente.

§ 184. **Tempo acconcio al trapiantamento.** — Quanto all'epoca più acconcia al trapiantamento, bisogna tener conto dei bisogni della pianta, dell'indole del clima e del terreno.

Sul primo punto giova ricordare che la forza assorbente del radicame è maggiore nelle radichette attive, in quelle cioè guernite di peli, allorquando si trovano nel tempo del più rapido sviluppo. D'onde consegue che scema quell'attività assorbente ed è minima durante l'autunno, quando la pianta sta per entrare in un periodo di riposo relativo. Di qui è che l'epoca meglio appropriata al trapiantamento è dall'autunno inoltrato a tutto l'inverno, nel tempo cioè in cui le funzioni vegetative sono di molto affievolite, la chioma è poco esigente e le radici hanno il tempo di svilupparsi nella nuova dimora.

Ma in questo intervallo di tempo converrà senza dubbio anticipare la trasposizione nei terreni asciutti, lavorabili, troppo inclinati e nei climi caldi, perchè le radici vi si dispongano per tempo

a barbicare e sostenere in primavera un'attiva vegetazione; per contro, si attenderà la fine del verno nelle terre più o meno compatte, poco lavorabili, a lieve pendìo e nei luoghi poco temperati, dove i geli vernini impediscono i lavori profondi e possono compromettere la venuta dell'olivo.

§ 185. **Modo di trapiantare.** — Intorno al modo di trapiantare si faccia attenzione: 1° alla maniera di cavar l'olivo dal vivaio ed a trasportarlo dalla vecchia alla nuova dimora; 2° al suo interramento o sia alla profondità cui allogare le radici; 3° alla sua direzione od orientazione.

A. — Estrazione e preparazione del piantone.

Per cavare il piantone dal vivaio si procuri che tutte o la massima parte delle radici restino nella propria terra o, come dicesi, nel proprio *pane*. La vanga è l'arnese che a ciò meglio si presti: punteggiando e tagliando con essa verticalmente la terra sino alla profondità di 30 a 40 centimetri e a 20 lungi dal pedalino, staccasi di netto il pane con un colpo a traverso. Prendasi allora un mannello di paglia lunga e bagnata annodandola all'un dei capi, si distenda e vi si adagi sopra il pane, il quale fasciasi tutto all'intorno riunendo gli estremi della paglia a piè del fusto. Con due funicelle di giunco da padule o due vettine di salcio disposte a croce, legasi da sotto in su il mozzo di terra e con una terza funicella si opera una legatura a traverso; così il piantone sarà in grado di esser trasportato in contrade lontane e posto anche dopo alquanti giorni (30, 40) purchè custodito in luogo fresco e buio, e sia la paglia mantenuta umida per non rompere e sbricciolare. Alcuni mettono il pane entro un vecchio corbellino: il trasporto n'è più sicuro, ma il dispendio è talvolta maggiore.

Il custodire l'olivino al buio per 20, 30 sino a 40 giorni innanzi al piantamento, come i vivaisti di Palermo fanno per i piantoni di agrume, è assai giovevole perchè, essendo scemata di molto nelle foglie l'attività delle funzioni, può la parte radicale produrre nuove radici avventizie, le quali conferiscono con la loro potenza assorbente al sicuro attecchimento della pianticella.

Nell'estrarre il piantone col pane di terra, avviene di lacerare una certa quantità di capillari. Se il pane fosse sì grande da involgere tutto quanto il capillizio e da rompere solamente gli estremi punti delle barboline, non vi sarebbe nulla di male, giacchè la superficie assorbente delle radici pare (secondo gli studi di Knight, le osservazioni di Gasparrini e le esperienze di Ohlert) (1) sia circoscritta alle porzioni provvedute di peli; le quali porzioni trovansi nella parte media delle giovani fibre radicali. Il tenere perciò le pilorize e il sottostante cono vegetativo fuori il mezzo nutriente, od anche il tagliarle non influisce sulla freschezza e sul vigore delle piante. Ma se fosse lacerata la parte mediana radicale, e questo pur troppo capita assai di frequente, sarebbe innanzi tutto mestieri recidere le radici rotte per non fare andare a male le sane, e dal taglio svolgeranno nuove e più numerose radici avventizie; poscia bisognerebbe assottigliare d'altrettanto la chioma per non turbare l'equilibrio tra gli organi aerei e sotterranei. La porzione da amputare sia tra i rami d'un anno o, tutt'al più, tra quei di due anni.

Il taglio di tutta la chioma o della testa dell'olivino conviene: 1° soltanto allora che il sistema radicale, non essendo protetto dal pane, sia stato dispogliato di tutte o di gran numero di capillari, destinate appunto a trarre alimento dal suolo; 2° quando i piantoni da trasporre, essendo stati troppo accosti nel vivaio, hanno fusto lungo e sottile, e trovansi esposti a esser dicollati dal vento.

Per conseguenza, avvenendo di trasporre l'olivo senza pane, pratica seguìta comunemente in Sicilia, Calabria, Puglia, ecc., è necessario tagliare la testa del soggetto per rimediare al grande strazio delle radici. E in ciò fare, consideriamo due casi: quando cioè si pone a dimora in terreno addetto al pascolo, e quando in quello destinato soltanto alla coltivazione di piante consociate. Nel primo caso, se l'olivo è domestico ed è stato innestato, tagliasi a 30 o 40 centimetri sopra la terra, proteggendo con frascame spinoso il moncone e i germogli; e quando il germoglio prescelto sarà cresciuto almeno m. 2,50 si recide alto assai (da m. 1,80 a 2,32 = palmi 7 a 9, come costuma in Sicilia, per sottrarre la chioma dalle devastazioni del grosso bestiame; si taglierà invece all'altezza di m. 1,30 a 1,60 (piana di Palme) se pascolano le pecore. Là ove il piantone trasposto sia da innestare, recidesi subito a 30 o 40 centimetri, e s'innesta poi alle altezze suddette (da m. 1,30 a 1,60 o da m. 1,80 a 2,32) secondo la specie del bestiame pascolante.

Qualora l'olivino venga posto nel terreno coltivato, si può amputare a 8 o 10 centimetri dal suolo, acciocchè il germoglio che deve costituire il pedale riscoppi da sotterra e si levi diritto e senza nodosità.

Adunque, nel tôrre gli olivi dal vivaio, è indispensabile che il radicame non sia grandemente

(1) V. Duchartre, *Éléments de botanique.* Paris, Baillière et fils, 1877.

mutilato, e che le piante abbiano pedale in proporzione dell'altezza. Se ciò non fosse, la recisione della pianta sarebbe una dura necessità, che ne assicura indubitatamente la venuta. Un trito proverbio siculo dice in tal proposito:

« **Arvulu tagghiatu,**
« **Arvulu assicuratu** »;

cioè:

Albero amputato,
Albero assicurato.

B. — Profondità cui interrare le radici.

Sullo scasso andante chiuso si scavano buche quadre e fonde m. 0,60 almeno, si fognano per circa m. 0,20 o 0,25 di spessore, come fu già detto per le fosse e formelle (§ 171). Ciò fatto si attendono giornate non piovose, con dolcore e che la terra non impasti a maneggiarla ma sbricioli agevolmente: è tempo allora di procedere all'interramento del piantone.

Si principia con soprammettere alla fognatura uno strato (*e* fig. 120) di 35 a 45 centimetri di terra fine e aerata, però nel suolo tenace giova poter mescere degli ingredienti minerali dividenti, quali cenere, sabbia, calcinacci, ecc.; per contro, nel terreno sciolto converrà mescolare del materiale argilloso; nell'un caso e nell'altro è sempre vantaggioso mettere sotto a ogni olivo da 15 a 25 chilogr. di vecchio concio, secondo la quantità disponibile. Per empire questa parte inferiore dello sterro e accrescere insieme le dimensioni dello scasso, si smussano con vanga o zappone i cigli della formella o della fossa tutto all'ingiro per 20 o 25 centimetri (*i*, fig. 120; *a*, figura 121). Questa operazione è detta dai nostri agricoltori toscani ***spanchinatura***, da ***spanchinare***, disfare cioè le pareti sode del cavo, facenti da vere panchine rispetto al terrapieno circostante.

Colla spanchinatura la formella o la porzione di fossa, in cui deve porsi l'olivo, prende una forma quasimente d'un cono tronco rovescio con la base in su, poichè la terra allogata in *a a b b* (fig. 120) passa in *a' a' b' b'*. La sezione centrale (C) deve comprendere scelto tritume terroso misto bene a letame macero, secondochè sopra è detto, perchè questo è il luogo nel quale dovranno primamente distendersi le radici del piantone, che vi si adagia sopra nel bel mezzo della fossa o della formella, così che il pane corrisponda colla sua faccia superiore alla pari del livello del suolo o qualche centimetro più sotto secondo la qualità del terreno, cioè: nella terra compatta, alla pari; in quella di mezzano impasto e soffice, a 4 o 5 centim.; nella sabbiosa e nelle posture asciutte, a non più di 10 centim. In ultimo slegasi il pane e si contorna della terra più ricca e trita, calcandola a grado a grado col piede e con una calocchia affinchè le particelle terrose s'insinuino in tutti i vani e lascino bene aderire

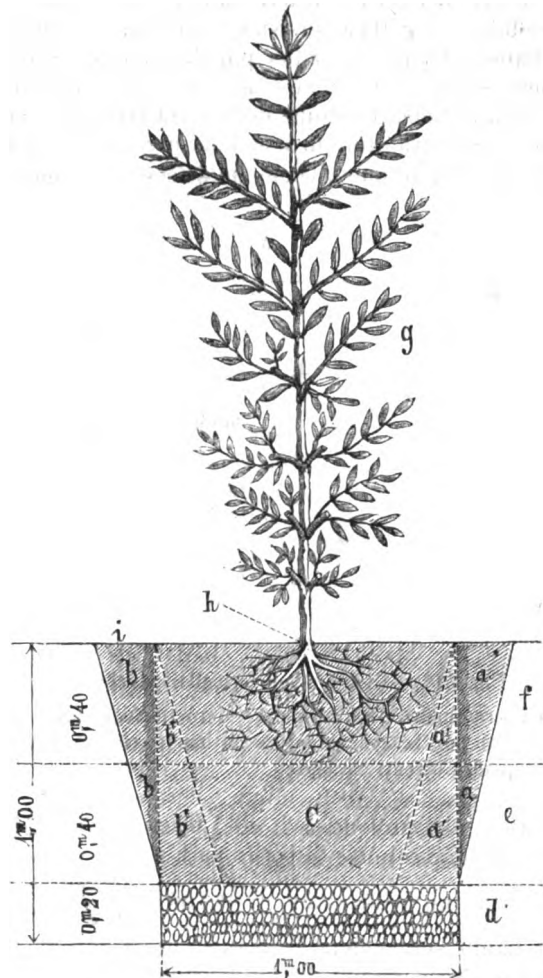



Fig. 120. — Piantamento dell'olivo a dimora.

d Fognatura di sassi e fascine — e Strato terroso, sul quale allogasi il radicame dell'olivino — f Srato terroso, che circonda il sistema radicale — aa bb Terra soda, rotta colla spanchinatura e messa nei punti $a'a'$ $b'b'$ — C Parte centrale della buca, da empire con terra trita sola o mista a letame — g Piantone interrato in modo che il colletto si trovi a livello del suolo, com'era nel vivaio.

la terra colla massa delle radici. Se vi fosse dell'acqua, l'usarne con discrezione (da 20 a 30 litri) in tale incontro non può che favorire meglio codesta aderenza delle radici. Si colmi, si ponga ben profondo un palo di legno e vi si assicuri il piantone con acconcia legatura vegetale (ordinariamente quella stessa del pane), frapponendo tra il fusto e il legacciolo un guancialetto di paglia o

di erbe secche, acciò la tenera buccia dell'olivino non sia comunque danneggiata; e l'operazione è finita.

Salvo il caso che il terreno non sia sabbioso e mobile o soggetto a persistente seccore, non torna affatto interrare le radici più di quanto è stato detto sopra; perciocchè è noto dalle osservazioni di Lardier che il volume della terra lavorata, per la progressiva diminuzione della porosità, scema di circa $^1/_{12}$ all'anno. Onde nelle fosse o formelle,

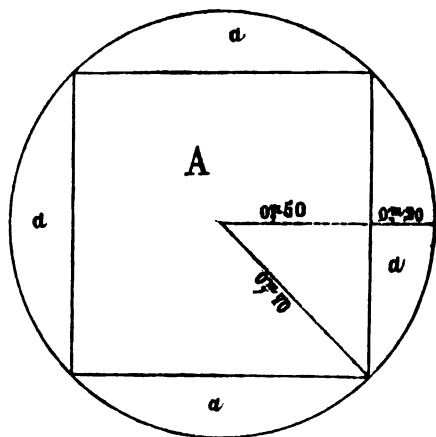



Fig. 121. — Bocca d'una formella spanchinata.

A Bocca quadra della formella — *aaaa* Segmenti ottenuti per la spanchinatura in modo che la bocca quadra diventi circolare.

scavate alla profondità di m. 1,00 con m. 0,20 di fognatura e colmate di poi in pari, vi sarà in capo all'anno un avallamento di $0^m,066 = \frac{0^m,80}{12}$, e altrettanto sprofonderà la pianta messa in quello scasso. Ne consegue che l'olivo collocato col pane in piana terra si troverà l'anno dopo m. 0,07 circa più profondo, quello piantato a m. 0,05 si ridurrà a m. 0,12, e a m. 0,17 l'altro posto alla profondità di m. 0,10 soltanto.

Un maggiore interramento, come usa d'ordinario, rende sofferenti le piante e può farle anche morire. Più si svolgono le radici e meglio ancora prospera la pianta, quando il terreno è pervio all'aria, la quale è indispensabile alla respirazione di tutto l'organismo: senz'aria non è vita possibile. A questo riguardo, importanti esperienze del ricordato Lardier hanno dimostrato che cresce o scema di molto lo sviluppo d'una stessa pianta interrandola alternativamente ora più ed ora meno.

Egli, il Lardier, trapiantò addì 4 novembre 1778 sei peri a dimora, ponendone due col radicame profondo com'era nel vivaio, due col colletto interrato più di m. 0,16 e due altri a m. 0,32. In primavera germogliarono tutti; ma, alla fine dell'estate, i due primi avevano rami lunghi, forti e vigorosi; gli altri, sopratutto gli ultimi due, dei germogli deboli e corti.

In dicembre, spiantandone uno d'ogni serie, si verificò che il fusto del primo era ingrossato di 9 millim., il fittone era cresciuto in proporzione allungandosi di 45 millimetri con radici laterali più o meno sviluppate. Il pedale del pero interrato a più di 16 centim. era appena ingrossato di 2 millim., il fittone non aveva punto guadagnato in lunghezza e presso il colletto eransi sviluppate poche barbe. Il fusto e il fittone della pianta interrata a 32 centimetri di profondità non erano gran cosa sviluppati.

L'anno appresso i tre peri rimasti in terra mostravano, a vista d'occhio, notevole differenza nell'aspetto e nello sviluppo.

Sul finir di ottobre del secondo anno, Lardier fece ammucchiare intorno al pero della prima serie uno strato terroso per lo spessore di m. 0,32 e per un raggio di m. 1,30, e fece contemporaneamente sterrare gli altri due di tanto che giungessero col colletto alla pari del suolo. Ne seguì che alla vegnente primavera questi due ultimi germogliarono con vigore, dovechè il primo, cessando quasi di vegetare, si fece languido e triste. Invertendo successivamente le prove, Lardier riuscì a rinvigorir la pianta meno interrata, deprimendo per contro il rigoglio di quella con più terra e che prima aveva le radici meno in profondo.

Concludiamo perciò che la troppa profondità, cui tuttavolta, di frequente anzi, si condannano le piante è un grave errore, che conferisce a scemarne lo sviluppo e la fecondità, compromettendone perfino l'esistenza. Invece è lo scasso che deve approfondirsi per aerare di più la terra, è la fogna che deve mantenere l'aeramento sotterraneo; spetterà poi alle radici di svolgersi e trarne giovamento proporzionato: nostro è il còmpito di apparecchiare il letto, delle radici di sdraiarvisi secondo il bisognevole.

C. — Direzione od orientazione della pianta.

Diciannove secoli fa Columella, e Virgilio prima di lui, raccomandarono di segnare di rosso la parte dell'arboscello che guarda mezzogiorno, affinchè possa conservare la stessa direzione nel luogo della stabile dimora (*Ipsae autem arbusculae hoc modo possunt transferri: antequam explantes arbusculam, rubrica notato partem ejus, quae meridiem spectat, ut eodem modo, quo in seminario erat, deponatur*; Col., *De re rustica*, lib. v, cap. ix). Questo sarà stato uno dei tanti pregiudizi che a

quei tempi correvano, e che gli scrittori di allora registrarono come leggi o assiomi. Reca però meraviglia come mai un precetto sì inutile, che non trova fondamento di scienza, abbia potuto essere fino a noi riprodotto e inculcato altresì da molti scrittori, alcuni dei quali degni di stima.

CAPO XVII.

Lavori culturali.

SOMMARIO. — § 186. **Cure consecutive al trapiantamento.** — § 187. **Lavori culturali.** — § 188. **Lavori agli olivi consociati e agli oliveti schietti.** — § 189. **Coltivazione a braccia d'uomo e con arnesi aratorii. Tornaconto della cultura aratoria.** — § 190. **Considerazioni sui lavori profondi e su quelli aratorii negli oliveti.** — § 191. **Concimazione, sbarbettatura e pulitura del ciocco.**

§ 186. **Cure consecutive al trapiantamento.** —Messo l'olivo a dimora, ei bisogna custodirlo e perchè afferri bene e sviluppi con sollecitudine e doventi fruttuoso. Le cure che a tal fine domanda annualmente o interpolatamente, sono le seguenti:

1° I lavori al suolo;

2° La concimazione;

3° La sbarbettatura e la ripulitura del ciocco dai succioni e dalle parti cariate cioè dalla *lupa;*

4° La potatura;

5° La rimonda;

6° Il difenderlo dalle malattie e dalle cause nemiche.

Discorriamone succintamente e a parte a parte: dei primi tre paragrafi nel presente capitolo, degli altri nei capitoli seguenti.

§ 187. **Lavori culturali.** — I lavori mirano ad aereare la terra e renderla più acconcia al distendersi delle radici, a tenerla monda dall'erbe cattive che sottraggono ricchezza al suolo e ne disperdono la umidità, a preservare le piante dai tristi effetti della siccità estiva e del freddo invernale.

D'onde consegue, che per una coltivazione razionale, occorrono al *minimum* questi lavori:

a) *Rincalzare il ciocco* d'autunno, dove è pericolo di freddi; *scalzarlo,* dove è asciuttore e non temonsi i geli;

b) Un lavoro alquanto profondo (vangatura, zapponatura) sul finir dell'inverno o nel corso della primavera;

c) Un lavoro superficiale (sarchiatura) nell'estate;

d) Ripulire in settembre le fosse di scolo, aprire gli acquai, fare gli spiazzoli e i rattengoli per le olive.

La rincalzatura autunnale è necessaria soprattutto nei punti della 3ª sotto regione esposti al freddo, affinchè i geli non danneggino le radici superficiali.

Nella 1ª e 2ª sotto regione e nelle colline che godono mite inverno, invece della rincalzatura è mestieri dello scalzamento, aprendo intorno al pedale una buca circolare o conca (profonda 15 a 20 centimetri) con ritrarre la terra all'ingiro a guisa di arginello; e ciò per rattenere le acque piovane, e permettere che l'umidità assorbita durante l'autunno e l'inverno venga di poi grado a grado somministrata alle radici nel tempo dei prolungati asciuttori.

L'annuale vangatura o zapponatura al termine dell'inverno ha per oggetto di sommovere e stritolare più che si può la terra, già compressa dalla azione delle piogge, di far penetrare in profondo le acque pluviali di primavera e distruggere le erbacce sia col sovesciarle, sia estirpandole se sono di quelle che ributtano e imbrattano il terreno. Con questo lavoro si dispone in pari il suolo.

La sarchiatura estiva, smuovendo il suolo per uno spessore di 12 o 15 centimetri, non che estirpare l'erbe cattive, serve ad interrompere la comunicazione tra lo strato superficiale e quello inferiore, e costituisce pertanto un grande ostacolo alla rapida dispersione dell'umidità esistente negli strati profondi (§ 143, III, *e*). Il terreno sodo, sotto l'influenza del vento e del sole, si prosciuga in poco tempo sino a considerevole profondità; teniamolo adunque soffice e mondo, e l'avremo difeso dall'asciuttore come se fosse irrigato o coperto.

Di qui è che nelle contrade meridionali e nei luoghi assai aridi sono necessarie, soprattutto per gli olivi giovani, frequenti sarchiature: due almeno da giugno a settembre; e se il terreno non fosse lavorato, si correrebbe grave rischio di veder cascare gran numero di olive subito alleghite o molto tempo avanti della maturazione. Un proverbio dice in proposito:

« Una zappatura è come mezza annaffiatura »; il quale trova riscontro in quest'altro dei Francesi: « *Un binage vaut un arrosage* ».

Nel settembre, prima delle grandi pioggie, è d'uopo ripulire le fosse di scolo, ricavare i pescaiuoli e aprire gli acquai per dar facile sfogo alle acque eccedenti; e allo scopo d'impedire che esse trascinino le ulive cascate, giova fare sotto a

ogni olivo, e per un raggio di poco maggiore alla chioma, i così detti *spiazzòli* (fig. 122, *bb*) o piccoli spiazzi circolari contornati da arginellini di 5 a 10 centimetri, pareggiando la superficie col marrone e nettandola da erbe, zolle o altro ingombro. Lungo le fosse di scolo si costruiscono altri arginellini, veri rattengoli, che, mentre non impediscono lo scorrere delle acque, trattengono le olive da esse trascinate.

§ 188. **Lavori agli olivi consociati e agli oliveti schietti.** — I lavori da impartire agli olivi bisogna distinguerli, secondo che siano coltivati insieme ad altre piante o tenuti a chiudenda cioè a vero oliveto. Enumeriamo le combinazioni possibili.

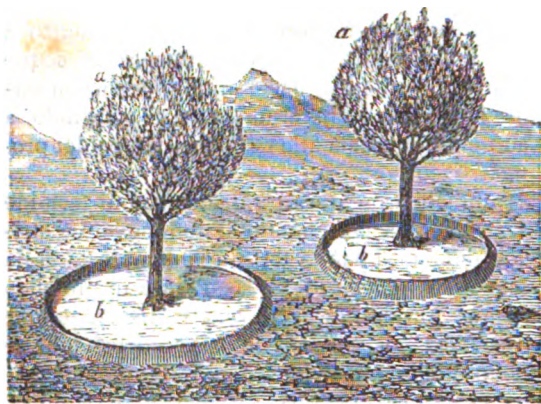



Fig. 122. — **Spiazzòli per il raccolto.**
a a Olivi — *b b* Spiazzòli.

1° Se l'olivo è consociato con piante legnose (vigna, sommacco, carrubo, mandorlo, gelso, ecc., § 152 e 153) riceve le medesime cure di queste piante, perchè ivi i lavori sono in comune. E se la consociazione è temporanea, i lavori comuni cessano colla consociazione stessa, perchè allora il terreno viene coltivato come nelle chiudende.

2° Nelle piantagioni disposte a larghe file, associate a colture erbacee e legnose (§ 154, 155), è d'uopo lasciare a disposizione degli olivi una striscia di suolo, larga 3 o 4 metri secondo la loro statura, oppure uno spazio circolare intorno al fusto col raggio di metri 1,50 a 2,00; e su queste aree devono eseguirsi i lavori antedetti (§ 187), cioè la scalzatura o la rincalzatura d'autunno, la vangatura o zapponatura di primavera, le sarchiature d'estate.

La superficie interposta, occupata dai màgoli, si destinerà:

a) *Nelle terre poco fertili*, a piante da foraggio o da sovescio alternate quando col mezzo maggese seguìto da baccelline marzuole se v'ha concio disponibile, quando col solo maggese nudo se il concime è deficiente.

b) *Nelle terre migliori* gioverà questa rotazione:

Anno I — maggese nudo;

Anno II — cereali d'inverno o marzuoli con seme di sulla o lupinella dentro;

Anno III — sulla o lupinella, oppure ferrane da pascolare, od anche piante da sovesciare in aprile o maggio.

3° Negli oliveti schietti ossia nelle chiudende, consideriamo questi casi:

a) *Chiudende giovani*, dove le piante, prima che abbiano 30, 35, 40 anni, lasciano aree non aduggiate. Quivi si lasci intorno all'olivo la solita zona a circolo da lavorarsi nei modi surricordati, e negli spazi vuoti interposti si potrà seguire questa rotazione:

Anno I — maggese nudo;

Anno II — fave vernine (sul finir di settembre);

Anno III — grano nei luoghi di maggior forza; scandella, avena, orzo, segale negli altri.

b) *Chiudende in essere*, dove le piante distendono la ramificazione su tutta quasi la superficie del suolo. Si lasci a ogni olivo il ridetto vuoto circolare proporzionato alla chioma, e lo spazio restante si coltivi:

Anno I — maggese nudo;

Anno II — fave a buca, concimate e sarchiate, se la terra è piuttosto tenace; fagiuoli concimati pure a buca e sarchiati, in terreno d'impasto migliore, soffice e fresco. Se queste leguminose fallissero, si sovescino in maggio.

Quando fosse penuria di foraggi, converrebbe alla detta rotazione sostituire quest'altra:

Anno I — maggese nudo;

Anno II — erbaio autunno-vernino di trifoglio incarnato e avena o di fave e avena, maggesando al cominciar di maggio.

Qualora il concio fosse insufficiente per seminare tutta la superficie a fave, si potrebbe fare:

Anno I — maggese nudo sino a febbraio;

Anno II — mistura di vecce e orzo sulla zona concimata, raccogliendo le granella o falciando per foraggio secondo il bisogno. È sottinteso che la sezione non concimata resta a maggese nudo.

Se v'ha mancanza di concime, giova alternare:

Anno I — maggese nudo;

Anno II { *a*) sovescio di lupini o di fave o di capraggine;
b) o erbaio { di avena e lupini o di avena e fave } per pascolo delle pecore.

Nei terreni assai tenaci o in quelli magri e aridi, siano sabbiosi siano sassosi, bisogna pro-

scrivere qualunque coltivazione erbacea, e praticare ogni anno il maggese su tutto l'oliveto.

§ 189. **Coltivazione a braccia d'uomo e con arnesi aratorii. Tornaconto della cultura aratoria.** — Il terreno olivato si può lavorare a braccia d'uomo e cogli arnesi aratorii. Nelle superficie assai inclinate, irregolari o sassose, i lavori a vanga e, ancora meglio, a zappa, si fanno più agevolmente. Nei luoghi pianeggianti e nelle terrazze accessibili agli animali (§ 174), la coltivazione aratoria non solo è più economica ma, per essere più sollecita, ripara alla manchevole mano d'opera e permette di curar bene gli olivi.

Però coltivando cogli aratri, teniamoci lontani dal pedale un metro o due secondo l'età degli olivi, per non offendere il ciocco e le grosse radici. L'area soda si deve lavorare colla vanga o col marrone.

Quali arnesi adoperare? Per sostituire vantaggiosamente il lavoro primaverile di vanga e zappone, più profondo, potrà impiegarsi il piccolo coltro Vidal, col vomere lungo metri 0,28 e largo alla base metri 0,15, tirato da due bovi appaiati a un gioghetto lungo metri 1,19 (1), colla bure lunga da 4 a 6 metri e provvista di martinicca per allargare o restringere l'angolo che la bure stessa fa col vomere affin di regolarne l'approfondimento. Questo arnese prende da 15 a 18 centimetri di terra, quanto a un dipresso si può approfondire con sforzo ordinario la vanga o il marrone nel terreno alquanto consistente.

Le sarchiature, invece che col marrone, si possono mandare ad effetto con un piccolo aratro comune toscano, impiegato per solito nei lavori di sementa dei cereali. Questo aratello ha in media il ceppo o dentale largo metri 0,37 e lungo 0,81, la gombera inacciaiata larga metri 0,30 e lunga 0,35, la bure lunga metri 4,06; dev'essere tirato da un paio di bovi per mezzo del gioghetto surricordato.

Nelle chiudende della Cava (colline di Palaia) con terreno di medio impasto inchinevole al tenace, la coltivazione a braccia d'uomo e con gli arnesi aratorii costa all'ettare come appresso:

Cultura a braccia d'uomo.

1. A scalzare o rincalzare i pedali d'autunno: opre 10 d'uomo	L. 10, 00
2. A vangare o zapponare di primavera: opre 40 d'uomo	» 50, 00
3. A zappare d'estate (sarchiatura): opre d'uomo 11 1/2	» 11, 50
4. A ripulir fosse d'acqua, ricavare pescaiuoli, fare acquai, spiazzòli, ecc.: opre d'uomo 4	» 4, 00
Per ettare: totale	L. 75, 50

Cultura aratoria.

1. Scalzatura o rincalzatura, come sopra	L. 10, 00
2. Coltratura: giornate 4 di un paio bovi, a L. 2,24	» 8, 96
3. Vangatura delle aree circolari: opre d'uomo 16	» 16, 00
4. Aratura estiva (sarchiatura): giornate 3 di un paio bovi, a L. 2, 24	» 6, 72
5. Zappatura delle aree circolari: opre d'uomo 11 1/2	» 11, 50
6. Ripulitura delle fosse di scolo, ricavatura dei pescaiuoli, fattura degli acquai, spiazzòli, ecc.: opre d'uomo 4	» 4, 00
Per ettare: totale	L. 57, 18

Confronti.

a) Costo della cultura a braccia d'uomo	L. 75, 50
b) Costo della cultura aratoria	» 57, 18
Differenza a favore della cultura ad aratro	L. 18, 32

Alla Cava le opre dei contadini della fattoria sono retribuite con L. 1,00 e con L. 1,12 ogni mezza giornata d'un paio di bovi, appartenenti ai coloni della fattoria medesima: questa è consuetudine quasi ovvia in tutte le mezzerie toscane, e trova sue ragioni nei patti colonici e nell'essere le bestie a comune fra padrone e mezzaiuolo. Ma con opre e bestie di fuori, e pagando le prime in ragione di L. 1,50 e le altre di L. 8, non sarebbe economico il coltivare ad aratro, poichè:

a) Colla lavorazione a braccia d'uomo si spenderebbero	L. 113, 25
b) Colla lavorazione aratoria (id.)	» 118, 25
Differenza a favore della cultura a zappa	L. 5, 00

Dovendosi però ammettere, come cosa che non esce dall'ordinario, che chi voglia coltivare cogli aratri abbia le bestie di suo, ne conseguita a vantaggio di questi ultimi un tornaconto sicuro.

§ 190. **Considerazioni sui lavori profondi e su quelli aratorii negli oliveti.** — Un grave dubbio si è affacciato da alcuni stimabili agronomi sulla utilità dei lavori profondi e di quelli aratorii agli olivi. Si dice: non coltivate le chiudende coll'aratro o con i lavori profondi, perchè in esse le radici sono superficiali e si allungano smisuratamente. Ma non si riflette che il distendersi eccessivo del radicame poco in profondo è indizio o dello scarso alimento che trova o dell'essere il terreno stato coltivato con pochi lavori e, per giunta, superficiali. E ne discende di necessità che le radici, per insuf-

(1) Vedi la mia Relazione al III Congresso enologico italiano di Firenze (settembre 1877) sulla *Coltivazione economica della vite;* nell'AGRICOLTURA ITALIANA, vol. IV, pag. 395-411, Firenze 1878.

ficienza dei materiali alibili o per tenacità del suolo, sono costrette allungarsi nello strato terroso superficiale, che è meno compatto e meglio esposto alle benefiche influenze esterne. Infatti quando le piante vivono in terra ricca e soffice, sviluppano radici brevi e numerose, corte e molto ramificate, tenendo così più raccolto e diviso tutto quanto il capillizio radicale.

Nulla vi sarà dunque a temere dai lavori profondi, purchè praticati sin dall'impianto dell'oliveto, per abituare le radici ad approfondirsi e a temer poco il freddo o l'arsura. Gli aratri in una chiudenda che non è stata mai trattata con efficaci lavori produrranno, è vero, gran rottura di radici; ma esse, qualora il terreno sia ben lavorato e arricchito con la concimazione, si svilupperanno in più numero, trarranno maggiore alimento, accrescendo il vigore e la feracità delle piante.

§ 191. **Concimazione, sbarbettatura e pulitura del ciocco.** — Dicemmo già (§ 123) del quantitativo di letame (chil. 8100), ch'è necessario in media ogni ettare per riparare le perdite annuali degli olivi adulti, di mediana statura e moderatamente potati; in base a quelle ricerche occorrerà per pianta kil. 18 di letame all'anno o chil. 78 1/2 ogni triennio se gli alberi sono grandi così da capirne 450 in un ettare. Vedemmo come e quando convenga concimare (§ 138), come si possa utilmente intercalare il sovescio ai lavori ed ai concimi (§ 148, 17°).

Dobbiamo ora accennare al come si proceda, contemporaneamente alla concimazione, per sbarbettare e ripulire le ciocche dalla carie o *lupa*.

Lo *sbarbettamento* consiste nel sopprimere le radicette superficiali, affinchè non impediscano i lavori alquanto profondi e non restino esposte nè ai geli dell'inverno nè al seccore estivo. Si procede a questa operazione dopo avere scalzato le piante (fig. 123) per amministrarvi il concio.

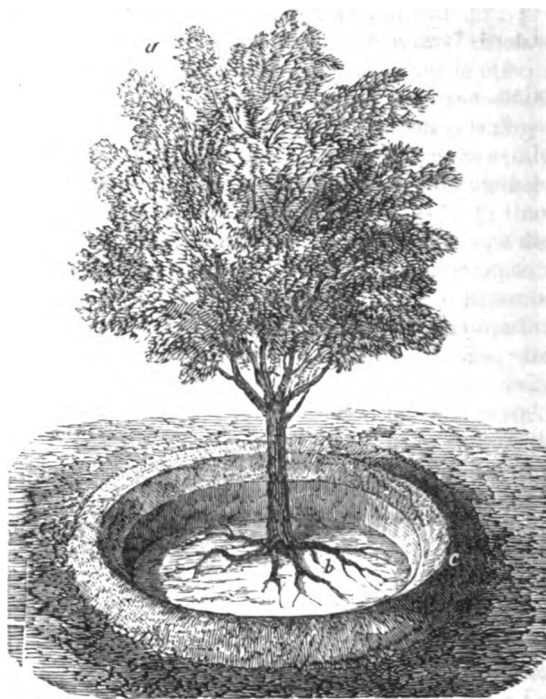



Fig. 123. — Scavo circolare o conca per concimare l'olivo. *a* **Olivo;** *b* **Scavo che lascia vedere le grosse radici;** *c* **Arginello di terra.**

Messo a nudo il ciocco, come vedesi nella figura 123, si porta via con tagliente accetta o con sgorbia tutto ciò che v'ha di cariato sino ad arrivare al legno vivo.

Sbarbettato e ripulito il pedale dalla lupa, si dà il concime e si ricopre nel modo che abbiamo detto al § 138; e l'operazione è finita.

CAPO XVIII.

Potatura e Rimonda.

Sommario. — § 192. Definizioni e distinzioni. Scopi della potatura e della rimondatura. — § 193. Principio fondamentale della potatura dell'olivo. — § 194. Del tenere la chioma in proporzione delle radici. — § 195. Come stabilire l'equilibrio tra la produzione legnosa e florifera. — § 196. Con quale forma si possa vantaggiosamente illuminare l'olivo. Altezza della impalcatura. — § 197. Rimondatura. — § 198. Stromenti e tempo per la potatura e la rimonda. — § 199. Conclusione del capitolo decimottavo.

§ 192. **Definizioni e distinzioni. Scopi della potatura e della rimondatura.** — La potatura è l'amputazione di una parte della pianta a scopo di mantenerla robusta e feconda. Giova distinguerla in *potatura* propriamente detta, e in *rimondatura* o *rimonda*.

Quella, la vera potatura, serve:

1° A mantenere l'equilibrio tra la parte aerea e la sotterranea, cioè a tenere la chioma in proporzione delle radici;

2° A equilibrare la produzione del legno a quella dei fiori e dei frutti, rinnovando la chioma e mantenendola fresca e fruttuosa;

3° A soleggiare la pianta, schiarendo la chioma e distribuendo con regolarità i rami sì che assumano una determinata forma.

La rimondatura serve:

a) A togliere i seccumi, i succioni e i rami malandati;

b) A volgere a frutto i rami ingordi o cimandoli, o torcendoli, o incidendoli, o legandoli.

§ 193. **Principio fondamentale della potatura dell'olivo.** — Per eseguire con discernimento la potatura dell'ulivo, giova tener presente il modo suo di vegetare, perchè è di qui che dobbiamo farci. Non si può applicare a tutti gli alberi da frutto unica maniera di potagione, giacchè alcuni recano fiori e frutti sul germoglio stesso dell'anno (vite), altri non li danno che sul vecchio legno (pero, melo), altri infine (ulivo, pesco) non fruttificano nè sul vecchio nè sul nuovo legno, ma su quello dell'anno avanti.

In quest'ultimo caso, che riflette l'ulivo, i ramoscelli più vigorosi producono gemme foglifere o da legno, quelli di medio vigore e i più deboli si coprono di gemme foglifere, che svolgono nella primavera del secondo anno in forma di grappolini (§ 48). Ciascuno di codesti ramuscoli fruttuosi si viene allungando annualmente, e si ramifica per mezzo d'una gemma da legno terminale e di due altre collaterali presso l'estremità. I nuovi germogli fioriscono del pari nella primavera seguente, e così di seguito negli altri anni. Adunque l'ulivo e il pesco non fioriscono che sul legno dell'anno precedente.

La porzione poi del ramicello che ha fatto fiori e frutti non ne produrrà più in avvenire, ma si può allungare dell'altro durante un certo numero di anni sino a che non sia del tutto spossato, e può allora essere surrogato da un altro rametto che si sviluppa alla sua base.

La potatura del pesco, fondata sul principio della sostituzione annua del vecchio ramo fertile da uno nuovo, ha raggiunto grande perfezione nei dintorni di Parigi, soprattutto a Montreuil. I ramoscelli dell'anno avanti fioriscono e fruttificano; e la cimatura di essi, operata con giudizio, non dà luogo a nuovi rami da legno, bensì a un rametto fruttuoso di surrogamento per l'anno che segue. In tal modo il pesco è sempre vestito di giovani ramicelli, e può dare per molti anni raccolti regolari e abbondanti. Però se i rametti fruttiferi si lasciano allungare indefinitamente, non se ne formano dei nuovi alla loro base, e rare volte ne spuntano sul vecchio legno; allora, essendo spossati, disseccano e l'albero muore. Un pesco così trattato dura raramente oltre i 15 o 20 anni, mentre sottomesso a regolare potatura può vivere più di 100 anni e mantenersi ferace.

Interviene per l'ulivo come per il pesco, con questa sola differenza che l'albero sacro a Minerva sviluppa facilmente dei rametti fruttiferi anche sul vecchio legno. La qual cosa porge modo d'intendere perchè il pesco vive tanto poco abbandonato a sè stesso, dovechè l'ulivo non si spegne quasi mai.

Tuttavia se la mancanza di potatura o quella mal fatta od eseguita a troppi lunghi periodi non hanno potenza di far perire l'ulivo, ne scemano di assai la fruttificazione perchè l'albero non potato, nelle annate ubertose, si suol caricare di molte olive, ritenendole sin tutto l'inverno e anche dopo; e ne segue che in tali annate, essendo il nutrimento vôlto allo sviluppo dei frutti, non ve n'ha abbastanza per la formazione dei nuovi germogli, che dovrebbero fruttificare l'anno di poi: ecco allora la fruttificazione degli olivi non più annuale ma farsi quasi sempre biennale, se pure le vicende meteorologiche non la rendano triennale o più rada ancora non secondando lo sviluppo dei fiori, l'allegamento e la maturazione del prodotto.

Di qui è che nei monti di Pisa, per esempio, ove la coltivazione è piuttosto accurata e intensa, ogni biennio v'ha un raccolto, ma quello copioso arriva veramente ogni 3 o 4 anni, perchè ivi gli alberi si lasciano crescere nella forma naturale o a pina, e la potatura, o più propriamente la rimondatura, consiste nel togliere ogni 2 o 3 o 4 anni i seccumi, i succioni e le parti cariate.

A Porto Maurizio, che usa trattare gli olivi presso a poco come nei monti Pisani, si hanno in media sopra 10 anni:

Due raccolte piene,
Tre raccolte mediocri,
Cinque raccolte vuote.

Nella pianura di Palme (Calabria Ultra I), dove la scarsa potatura è a periodi più lunghi, si può fare assegnamento sopra una raccolta mediocre ogni 3 anni, e sopra una ricca ogni 4 o 5 anni.

§ 194. **Del tenere la chioma in proporzione delle radici.** — Fermato il principio fondamentale della potatura dell' olivo, passiamo a dichiarare con succintezza gli scopi dinanzi enunciati (§ 192), ai quali essa deve mirare, e i vantaggi che ne conseguono.

Rispetto al primo punto, cioè a tenere i rami in proporzione delle radici, è facile intendere che se queste sono poco sviluppate e non possono attingere dal suolo abbondevole nutrimento, quelli non potranno acquistare grande sviluppo. Onde gli olivi che vegetano in terra povera o che non sono concimati secondo il bisognevole, devono potarsi largamente per distribuire lo scarso nutrimento a uno scarso numero di rami. E se questi rami fossero al di là del necessario, crescerebbero stentati e languidi, svigorendo prima sulle cime, poi grado

grado nelle parti più basse; allora l'albero si copre al piè di numerosi rampolli, i quali traggono a sè lo scarso alimento che somministrano le radici.

Sarà l'opposto nei terreni pingui, dove le radici ricevono alimento proporzionato ad una estesa ramificazione; e se quivi essa, mercè il taglio corto si volesse tenere raccolta, dai rami recisi riscoppierebbero vigorosi polloni che non fruttificano perchè si vestono di gemme foglifere, e possono produrre germogli fiorali allorquando avranno rimesso del primitivo rigoglio; imperocchè, come abbiamo dianzi osservato (§ 193), è sui ramicelli poco vigorosi che si formano le gemme da frutto.

Adunque nel terreno povero si largheggerà col taglio, tenendo la chioma raccolta e costringendola così a dar frutto. Nel terreno ricco saremo avari nel potare, lasciando estendere i rami in proporzione del copioso nutrimento.

Queste conclusioni sono d'altronde quelle stesse che l'esperienza secolare ha condensato in alcuni proverbi, i quali suonano in modo opposto e che paiono perciò contraddittorii, benchè tali non sono esaminandoli attentamente.

Uno di tali proverbi dice:

« Agli ulivi un pazzo da piè,
« E un savio da capo »;

cioè, concimando con larghezza occorrerà potare saviamente, parcamente.

L'altro proverbio suona:

« Agli ulivi un pazzo da capo,
« E un savio da piè »;

come a dire, che, concimando con parsimonia o punto, bisognerà potar molto.

Questo ultimo proverbio corrisponde all'altro:

« Leva da capo e poni da piè »;

ossia concimar molto e potar poco, o viceversa.

Significato equivalente hanno i due seguenti proverbi provenzali:

Déshabille-moi et je t'habillerai.
Fais-moi pauvre et je te ferai riche.

Non è però indifferente seguire l'uno o l'altro procedimento. La copiosa concimatura ci fa potare con moderazione, e pone l'olivo in grado di fruttar bene e con sicurezza senza spossarlo e nuocergli con tagli frequenti ed estesi. All'incontro, il concimar poco ci obbliga ad una energica potatura per costringere la pianta a produrre; e produrrà infatti sforzandola, ma non in copia nè con regolarità.

Gli antichi eran venuti nella stessa sentenza; e Columella ce ne fa consapevoli là dove scrisse (*De re rustica*, Lib. V, Cap. IX):

Veteris proverbii meminisse convenit:
eum qui aret olivetum, rogare fructum;
qui stercoret, exorare;
qui caedat, cogere.

E i nostri agricoltori, letteralmente confermando sì fatto proverbio, ripetono:

« Chi ara l'oliveto, addimanda il frutto;
« Chi lo letamina, l'ottiene;
« Chi lo pota, lo sforza (o lo stringe a fruttar bene) ».

§ 195. Come stabilire l'equilibrio tra la produzione legnosa e fiorifera. — Passiamo ora a vedere con quali mezzi si possa equilibrare la produzione del legno e delle foglie a quella dei fiori, mantenendo la chioma fresca e fruttifera.

Questo scopo si raggiunge col far distribuire uniformemente gli umori nutritivi nei diversi rami, perchè quelli assai gagliardi non dànno che gemme da legno e quelli troppo deboli fioriscono ma non hanno la forza di allegare e condurre a maturità i frutti. L'adeguata distribuzione del nutrimento in tutta la chioma conferisce perciò a tenerla in quel giusto vigore, che permette un proporzionato sviluppo di legno e di fiori.

Si ottiene poi l'equabile ripartizione del succhio tra i rami, per scemar forza da una parte ai più vigorosi e volgerli a frutto, per rinvigorire d'altro lato i più deboli, con questi due artifizi: modificando l'angolo ch'essi rami fanno coll'asse della pianta, il quale si suppone proceda perpendicolarmente, recidendoli ora più lunghi ora più corti.

Riguardo al primo punto, è chiaro che gli umori si muovono più lestamente per la via più breve. Onde, quanto meno alcuni rami si dilungheranno dall'asse della pianta ossia dal suo fusto, tanto più sollecitamente trarranno a sè il nutrimento che dalle radici passa nel pedale, e più presto ingrosseranno a scapito di quelli che più pendono e si allontanano maggiormente dalla perpendicolare. Dal che si scorge, che volendo ingrossare un ramo si deve tagliarlo al di sopra di una gemma interna, affinchè il germoglio novello si addirizzi e si approssimi alla linea perpendicolare. Si procederà al contrario nel caso si debba diminuire la vigoria d'un qualche altro ramo.

Si può inoltre ottenere che aumenti il vigore di alcuni rami e si moderi quello di altri, scorciando questi, e quelli tagliando più lunghi, perocchè un ramo ingrossa in ragione delle gemme che esso ha, le quali attirano a sè gli umori nutritivi. Però le vermene che rampollano dal ramo più breve saranno più rigogliose che nel ramo più lungo, perchè in quello il nutrimento si distribuisce fra un minor numero di gemme. E ne segue di necessità che la potatura lunga bisogna impiegarla per volgere più presto a frutto i rami gagliardi, e

quella corta per disporre a fruttificare quelli assai languidi, procurando prima di rinvigorirli e di trarne poscia fruttificazione adeguata. Per conseguenza il credere che pareggiando i rami d'un albero se ne consegua sempre utile effetto è un errore, perchè essi non sono tutti della stessa forza e vigoria.

Ed è un errore anche più madornale il non potar mai l'ulivo, o il potarlo a lunghi intervalli, o il potarlo troppo o troppo poco. La potatura, a voler che risponda al duplice intento di conservare la pianta fresca e feconda, dev'essere annua,

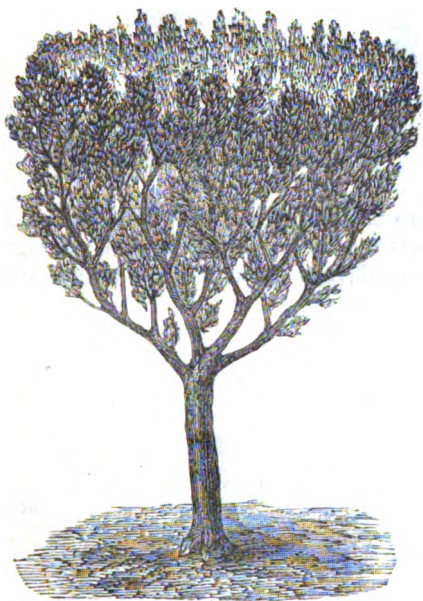



Fig. 124. — Olivo potato a vaso o a limone.

perchè in questo caso soltanto si potrà prevenire, con lieve fatica, il disquilibrio tra la produzione legnosa e fruttifera, ora col tôrre via i succioni senza aspettare che ingrossino a pregiudizio dello sviluppo dei rametti fruttiferi, ora col frenare il rigoglio dei più gagliardi tagliandoli corti e facendoli divergere dalla verticale, ora col rafforzare i più deboli potandoli lunghi e tenendoli più accosti all'asse della pianta, ora col levare il seccume, scemare il soverchio numero dei ramuscoli fiorali per concentrare il nutrimento nei superstiti, o reciderli se illanguiditi per promuovere la formazione dei nuovi e assicurare per essi ogni anno un prodotto press'a poco uguale.

§ 196. Con quale forma si possa vantaggiosamente illuminare l'olivo. Altezza della impalcatura. — Un altro degli intenti cui deve mirare la potatura dell'ulivo, è quello di esporre la chioma all'azione solare, distribuendo i rami con regolarità e per guisa che prendano nell'insieme la forma meglio rispondente al fine.

Ora la forma che più si adatti a questa pianta è quella di cono rovescio (fig. 124), detta in Toscana *a vaso, a paniera* od *a limone*. Questa forma dovrà preferirsi, perchè espone un *maximum* di superficie fogliare all'influenza del sole e distribuisce i rami con più regolarità, dovechè la disposizione a cono o, come dicesi, a piramide (fig. 125),

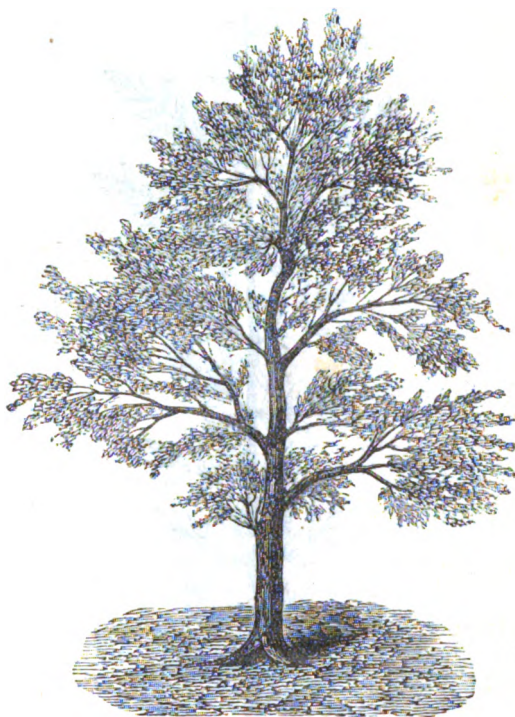



Fig. 125. — Olivo potato a cono o a piramide.

che l'albero acquista lasciato a sè stesso e senza artificiali impedimenti, distribuisce spesso i rami inegualmente: dove fitti che non lasciano penetrar bene la luce, dove radi e facili ad esser dominati dai venti.

Un primo dubbio che si affaccia nella potatura dell'olivo risiede nell'altezza dell'impalcatura. Si deve potare ad alto o a basso fusto? Per noi la soluzione del problema non è dubbiosa; e, salvo il caso eccezionale di doversi schermire dall'influenza delle nebbie o dal dente degli animali al pascolo, ci pare che sia vantaggioso il diminuire l'altezza della chioma, non pure per agevolare le operazioni di potatura e di raccolta, ma ancora più per trarre miglior partito dall'umor nutritivo, il quale, essendo scarso nei terreni magri e aridi, esige che sia concentrato in una ramificazione meno elevata, meno estesa, meno esigente. Invero è notorio che, a circostanze pari, gli ulivi ad alto

fusto non sono per solito molto vegeti: sono, al contrario, più vigorosi e promettenti quelli che non elevano di troppo la ramificazione.

Fermata la convenienza della bassa impalcatura, si può in generale ammettere che la media altezza della testa dell'olivo sia di m. 1,50 a 2 m. nelle varietà a grande statura, nelle terre fresche,

Fig. 126. — Olivino avanti di esser potato per formare l'impalcatura.

ricche e in clima propizio, dove di sicuro gli alberi vi grandeggiano agevolmente. Sarà di m. 0,80 a m. 1 nelle varietà di piccola e mediocre corporatura, nelle terre magre, aride e nei luoghi esposti ai venti o situati al nord della regione dell'ulivo. Quivi, se la pianta si lasciasse ad alto pedale svilupperebbe alla base gran numero di poppaioni, i quali sono indizio di poca forza, di scarso vigore.

Vediamo come si debba procedere per conferire all'ulivo la forma di vaso (fig. 124). Se si traspone definitivamente ben grosso, col pedale del diametro di 4 o 5 centimetri, l'impalcatura giova formarla nel vivaio; ma se il trapiantamento è fatto prima, l'operazione allora, iniziata nel vivaio, vien portata a fine nella dimora. In quest'ultimo caso, la pianta non deve in modo alcuno toccarsi

Fig. 127. — Ramo principale della testa dell'olivo al secondo anno del suo sviluppo.

col ferro nei due primi anni della trasposizione; si cimeranno tutt'al più i succhioni più rigogliosi e che non devono concorrere alla formazione della

Fig. 128. — Lo stesso ramo che nella fig. 127 al terzo anno del suo sviluppo.

testa: il taglio, quale ch'esso sia, dovrà in ogni modo aver luogo al terzo anno dal trapiantamento.

Ed eccoci ora alla maniera di operare.

Primo anno del taglio. — Quando l'ulivino è provveduto di un sufficiente numero di rametti

laterali, ed è alto da terra circa m. 1,50, si recide sul cominciar di primavera il germoglio centrale in A (fig. 126) poco al di sopra di tre o quattro ramicelli, collocati all'altezza voluta e ben distribuiti. Lo zingoncino si amputerà l'anno dopo. Nell'estate da quei ramicelli, che costituiscono il primo palco ossia il palco fondamentale, rampolleranno dei germogli opposti e in croce, per modo che nella primavera successiva ognuno di essi ramicelli ne avrà due disposti regolarmente, e tutta la chioma acquisterà una forma più complessa (fig. 127).

Secondo anno del taglio. — Nella primavera del secondo anno si mozza la vetta dei rami fondamentali in A (fig. 127) e si destina il ramuscolo laterale interno B per prolungarli in una direzione

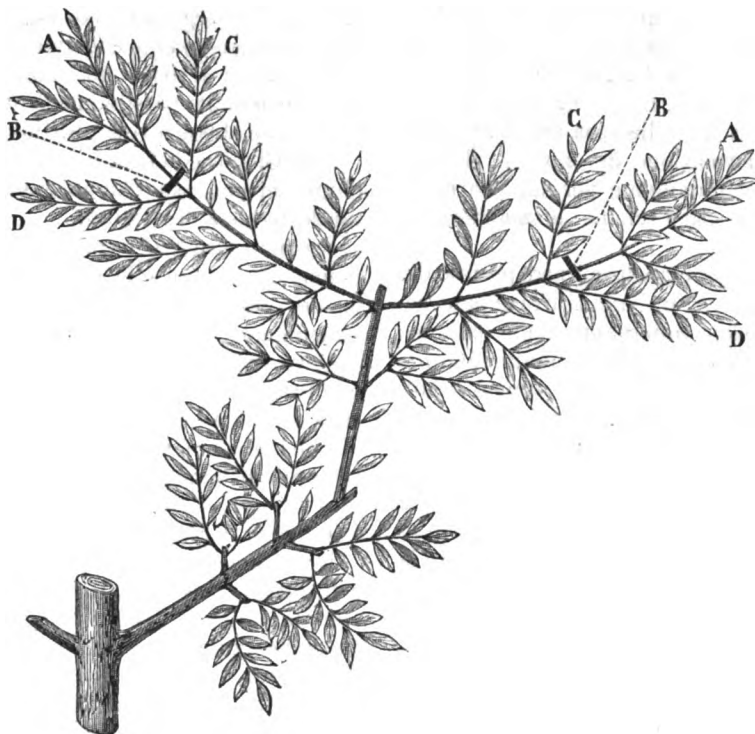



Fig. 129. — Lo stesso ramo, al quarto anno del suo sviluppo.

meno inclinata. Dei rametti esterni, il più alto (C) che è il più lungo ed opposto a B si reseca del tutto al di sopra della prima foglia, gli altri (D) si svettano per scemarne il vigore a profitto del detto ramo interno (B), che forma insieme ai compagni il secondo palco della chioma. Alla terza primavera, che segue il taglio del fusto, i tre o quattro rami principali dell'impalcatura saranno costituiti ciascuno da due rametti, che fra loro e col fusto fanno angolo ottuso (fig. 128). In quel tempo, se l'ulivo è sufficientemente ingrossato, si può trasporre a dimora e terminare quivi l'impalcatura dopo che abbia bene afferrato e ripreso vigore, come si disse testè.

Terzo anno del taglio. — Nella primavera del terzo anno, ognuno dei rami del secondo palco bisogna tagliarlo in A (fig. 128) sopra ai due rametti laterali (B), che sono destinati a formare le ramificazioni del terzo palco.

Quarto anno del taglio e successivi. — Nella quarta primavera la chioma si viene elevando; e ciascuno dei rami fondamentali prende sviluppo lateralmente per numerosi e ben distribuiti ramuscoli (fig. 129). Le più lunghe di queste diramazioni (A), essendo troppo divergenti dall'asse della pianta, si recidono di netto alla loro inserzione (in B), e l'impalcatura si lascia svolgere a grado a grado per mezzo dei ramicelli più alti e interni (C), mozzando addirittura gli altri sottostanti (D).

In cosiffatta guisa si avrà la chioma con sei od otto diramazioni principali e ben distribuite. Non rimane che farle allungare ogni anno per mezzo del rispettivo germoglio terminale, che, fino a tanto l'impalcatura non sia completa (come vedesi nella fig. 124), va lasciato intero, giacchè prende sempre una direzione inclinata: devesi piuttosto aver cura di scorciare i ramoscelli laterali, i quali per il

grande rigoglio nuocerebbero a questo progressivo e graduale allungamento.

Costituita l'impalcatura nel modo anzidetto, l'olivo si poterà annualmente secondo le norme dichiarate ai §§ 193, 194 e 195.

§ 197. **Rimondatura.** — Si completa l'opera della potatura e si rende efficace non dissociandola dalla rimonda, la quale intende a liberare l'ulivo dal seccume, dai succioni, dai rami malandati e dal fracidiccio. Il seccume deturpa l'albero ed è d'impaccio al distendersi dei germogli; i succioni, soprattutto i pedali, tirano a sè gli umori che dovrebbero nutrire la chioma; i rami svigoriti, cariati o comunque andati a male bisogna amputarli affin di provocare la formazione dei nuovi; il marciume va tolto accuratamente per non propagare la corruzione alle parti vicine e mandare in rovina l'olivo.

La rimondatura serve anche a trarre profitto dai rami ingordi, che per un taglio irrazionale occupano già un posto importante nella chioma. Quando la potagione non è fatta annualmente, ma ogni 2, 3, 4 o più anni, si svolgono numerosi polloni che ingrossano a pregiudizio della prosperità e fruttificazione della pianta. Epperò, avanti di reciderli del tutto, sarebbe utile volgerli a frutto sia ripiegandoli, sia cimandoli, sia intaccandoli o legandoli sul loro terzo inferiore allo scopo di rallentare il movimento del succhio e agevolare la formazione delle gemme fiorali.

§ 198. **Stromenti e tempo per la potatura e la rimonda.** — Per la potatura e la rimonda occorrono: la forbice a molla (fig. 66) e il roncolo (fig. 69 e 70) pel taglio dei ramuscoli; l'accetta e il pennato (fig. 63, 64) pei rami mezzani e grossi; la sgorbia, simile a quella dei legnaiuoli, per togliere le parti cariate del tronco e dei rami.

L'epoca meglio adattata alla potatura è sulla fine dell'inverno e il principio di primavera avanti che si ridesti la vegetazione, quando cioè non sia gran freddo ma tempo asciutto e tepido. Nella prima sottoregione i tagli si possono anche eseguire durante l'autunno e l'inverno.

La mondatura o sbroccatura dei succioni e dei seccumi potrà mandarsi ad effetto durante l'estate.

§ 199. **Conclusione del capitolo decimottavo.** — Da quanto siamo venuti dicendo insino a qui risulta:

1° Che nella potatura bisogna partire dal principio fondamentale che l'ulivo fiorisce sul legno dell'anno precedente, e che può sempre e da ogni parte dar nascimento a nuovi rametti fruttiferi. Onde tagliando quelli esuberanti o illanguiditi si rinvigoriscono i rimanenti, o si agevola lo sviluppo dei nuovi e si può avere ogni anno una produzione presso a poco uguale.

2° Che la potatura deve proporzionare i rami alle radici, largheggiando col taglio nel terreno povero o scarsamente concimato per restringere in poca chioma il poco nutrimento, tagliando per contro con molta parsimonia là ove il terreno possa apprestare abbondevole nutrimento.

3° Che la potatura bisogna regolarla secondo clima, terreno, esposizione, giacitura, metodo culturale, varietà degli olivi.

Secondo clima e terreno e metodo di cultura, perchè se questi coefficienti della produzione non fossero gran cosa favorevoli bisognerebbe potare scarsamente, e viceversa.

Deve variare secondo le razze dell'olivo, perchè non tutte domandano identica potatura: per le varietà gentili, avendo ramaglia pendula, basteranno piccoli tagli per levare i rametti illanguiditi; per le razze più rustiche sarà mestieri d'un taglio più energico allo scopo di frenare la tendenza delle piante a spingersi in alto e produrre pochi rami fruttuosi.

L'alta giacitura consente una chioma più raccolta, per la freddura, il vento e il seccore che vi dominano. Nelle bassate il taglio sarà scarso per far grandeggiare la pianta e godere meglio l'azione della luce.

4° Che si consegue l'equilibrio tra la produzione legnosa e fruttifera operando ogni anno la potatura, acciò si prevenga al possibile lo sviluppo dei poppaioni con reciderli prima che ingrossino a scapito dei rami fruttuosi, si freni il vigore dei più gagliardi col tagliarli corti e col discostarli dall'asse della pianta, si rinvigoriscano i deboli tagliandoli lunghi e addirizzandoli verso il fusto, si provveda all'equilibrio tra i diversi rami dell'albero, si sopprimano i rametti che possono render la chioma troppo fitta assicurando insieme la libera circolazione dell'aria e l'azione del sole su tutte le parti della pianta.

Tutto ciò operando, capita raramente il bisogno di tagliare un grosso ramo, e la chioma si mantiene fresca e fruttifera.

CAPO XIX.

Malattie e cagioni nemiche dell'Olivo.

SOMMARIO. — § 200. Cause di deperimento dell'olivo. — § 201. Insetti o cause nemiche animali. — § 202. Piante parassite o cause nemiche vegetali. — § 203. Malattie cagionate dall'aria atmosferica e dal terreno. — § 204. Malattie cagionate principalmente da contusioni, da ferite e da eccessivo sfrondamento.

§ 200. **Cause di deperimento dell'olivo.** — L'olivo va soggetto a diverse malattie, di cui alcune derivano per l'azione degl'insetti e delle piante parassite, altre per l'influenza delle meteore, altre infine per viziosi metodi di coltivare e di educare la pianta, per eccesso o per difetto di nutrimento.

Discorriamone con la consueta brevità.

§ 201. **Insetti o cause nemiche animali.** — Gl'insetti che principalmente possono nuocere all'olivo e alle ulive sono i seguenti:

COLEOTTERI.

Pentameri:
- *Melolontha vulgaris*, Fabr. (Maggiolino).
- *Orictes nasicornis*, Latr. (Oritte nasicorne o Rinoceronte).

Tetrameri:
- *Apion verax*, Herbst. (Apione).
- *Mecinus circulatus*, Mars. (Mecino).
- *Phloeotribus oleae*, Mod. (Punteruolo dell'olivo).
- *Hylesinus oleiperda*, Fabr. (Ilesino struggi olivo, Tarlo).

EMITTERI.

Psylla olivina, O. G. Costa (Psilla, Ragnatela, Cotonello, Bambacella).
Coccus oleae, A. Costa (Cocciniglia cotonosa).
Lecanium oleae, Fabr. Walk. (Cocciniglia nuda).
Cisticoccus Pollinii, A. Costa (Cocciniglia del Pollini).
Trips oleae, A. Costa (Pidocchio dell'olivo).

IMENOTTERI.

Cynips oleae, Risso, Brig. (Cinipe olivino).
Pteromalus quadrum, Blanch. (Pteromalo quadriglia).

LEPIDOTTERI.

Prays oleellus, Fabr., Targ. (Tignuola dell'olivo, Bruco o Brucio minatore).

DITTERI.

Dacus oleae, Fabr. (Mosca delle olive).

Di tutti questi insetti, sono maggiormente dannosi il Fleotribo, l'Ilesino, la Psilla, la Tignuola e la Mosca; meno funesti sono le Cocciniglie ed i Tripsi, meno ancora la Melolonta, l'Oritte, l'Apione, il Mecino, il Cinipe e il Pteromalo.

Ricca oltremodo è la letteratura degl'insetti che danneggiano l'olivo. Scrittori valenti ed entomologi illustri ne hanno fatto l'oggetto di accurate ricerche. Vanno in particolar modo ricordati: Angelini, Pollini e G. Pellegrini pel Veronese; Briganti, Giovene, Presta, Semmola, Tipaldi, Gagliardi, Morganti, Moschettini, O. G. Costa e A. Costa per le Provincie napoletane; Romano e Minà-Palumbo per la Sicilia (1); Gandolfi, Genè, Risso, Penchienati, Roubaudi per la Riviera ligustica; Passerini, Grimaldi, Rossi, Tavanti e Adolfo Targioni Tozzetti per la Toscana; Sieuve, Bayle-Barelle, Fabricio, Bernard, Risso, Macquart, Norbert Bonafous, Fonscolombe, Signoret, Guérin-Méneville, Rozier, Goureau, Boisduval, Companyo, Cazurro, fra gli stranieri. E ciò senza tener conto degli scrittori di trattati sull'olivo e di agricoltura, quali il Ridolfi, il Gasparin, il Cuppari, il Re, il Berti Pichat, il Mazzarosa, l'Ottavi, il Cappi, l'Aloi, il Bettoni, il Capponi, il Bianchedi, il De Breuil, il Reynaud, il Riondet, il Coutance, il Tablada; i quali scrittori discorrono di alcuni di tali insetti insieme alle malattie ond'è afflitto l'olivo.

Noi nel descrivere quelli dianzi enumerati, terremo a guida soprattutto la Memoria del compianto Bald. Romano (2) e più che altro gli studi del professore Adolfo Targioni Tozzetti (3), il benemerito Direttore della R. Stazione di entomologia agraria di Firenze, e l'opera eccellente del prof. Achille Costa (4) coronata dalla R. Accademia delle Scienze di Napoli. Da questi lavori, e da quello del Costa

(1) V. anche il mio trattato sulla *Coltivazione degli olivi e la manifattura dell'olio*, pag. 88-104. Palermo, Tip. Lorsnaider, 1870.

(2) *Degl'insetti che danneggiano gli olivi in Sicilia*, Palermo, Tip. Lao, 1844.

(3) *Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di entomologia agraria di Firenze per gli anni* 1877-78 (*Annali di Agricoltura*, N. 9, anno 1879; e N. 34, anno 1881).

(4) *Degl'insetti che attaccano l'albero e il frutto dell'olivo, del ciliegio, del pero, del melo, del castagno e della vite*. Seconda ediz.; Napoli, Tip. Nobile, 1877.

in ispecie, abbiamo tratto profitto per le opportune illustrazioni.

I. — *Melolontha vulgaris*, Fabr. (Tav. XIII, fig. 2 a 5).

Questo coleottero pentamero, che il De Geer comprese fra gli scarabei degli alberi, è detto comunemente *Maggiolino, Scarabeo di maggio*. Ha corpo voluminoso, depresso (fig. 5, maschio), torace lungo quasi quanto le elitre, addome più o meno scoperto posteriormente; lo scudetto, scoperto fra le basi delle elitre, è triangolare. La femmina ha zampe anteriori più forti e più fortemente dentate dei maschi, le posteriori troncate all'estremità con un cerchio di peli. La larva (detta quando *verme bianco* quando *dormentone* o *tormentone*) vive sotterra 3 e anche 4 anni, rodendo le radici e cibandosene; si distingue (fig. 2) dal corpo molle, allungato, di color bianco sudicio, composto di 13 anelli, con 6 zampe corte e scagliose, col sacco intestinale bipartito trasversalmente.

I caratteri della specie sono così additati dal Targioni: « Addome coll'ultimo segmento triangolare appuntato. Testa e torace nero bronzini o verdastri, pelosi sericei; elitre, zampe rosso-brune; elitre con 5 nervature pelose. Lunghezza 22-23 millimetri ».

L'insetto perfetto apparisce dall'aprile a tutta l'estate, divorando foglie e gemme. Si nasconde di giorno tra le foglie, vola di sera. L'accoppiamento avviene di maggio e protraesi a lungo per ogni coppia. Indi la femmina, scavando in terra un cunicolo lungo 1 a 2 centimetri vi depone in più volte da 30 a 35 uova fecondate; a tale oggetto, essa presceglie le terre sciolte, lavorate, asciutte, solatìe e perciò i luoghi meglio coltivati.

Le larve nascono dopo tre settimane, vivono associate nella prima età, poi si separano e intorno all'ottobre misurano da 27 a 30 millim. di lunghezza. Da novembre in poi, e ciascuna per sè, si approfondano nel suolo di tanto che basti a trovare conveniente temperatura, e quivi si assiderano sino alla buona stagione. Durano così tre anni sotterra subendo tre mute successive, rimontando in primavera ed estate, approfondendosi di più in autunno ed inverno. Alla fine dei tre anni si vuotano dei loro escrementi, discendono più in profondo, e piene di grasso si preparano a diventar ninfe (fig. 3 e 4) nello spazio di altri sei mesi.

Alcuni individui dallo stato di ninfa escono perfetti dopo qualche settimana (ottobre e novembre dell'anno), ma i più indugiano al maggio dell'anno successivo, d'onde la denominazione di *maggiolini*.

I danni maggiori, l'olivo può riceverli dalle larve nell'ultimo periodo della loro attività, quando sono voraci più che mai. Fortunatamente la Melolonta non è molto frequente negli oliveti, ma alcuni anni si propaga oltremodo e può comprometterne la floridezza.

La distruzione di questo insetto è molto difficile. Alcuni consigliano iniettare di primavera e d'autunno nel terreno il solfuro di carbonio così come vien fatto per la Fillossera. È fruttuosa la caccia agli adulti scuotendo gli alberi sull'albeggiare o raccogliendo la sera e la notte femmine e maschi, che ad estate innoltrata (luglio) cadono accoppiati o indeboliti dall'accoppiamento. I lavori possono mettere allo scoperto le larve e farle perire per l'azione del freddo e dei volatili; ma esse al terzo anno di vita s'internano così profondamente da non esser molestate dai comuni lavori aratorii.

Assevera il Targioni che gl'insetti raccolti e uccisi forniscono un concime, che, valutato per l'azoto, può rappresentare il prezzo di L. 3 ogni cento chilogrammi, cioè il doppio circa di quello del letame.

II. — *Oryctes nasicornis*, Latr. (Tav. XIII, fig. 1).

Le larve di questo scarabeo rodono le radici dell'olivo e il legno dei rami. Vivono, secondo A. Costa, e si trasformano in ninfe e in immagini a capo di 3 anni come la Melolonta.

Le larve, trovate dal Romano più e più volte negli oliveti di Sicilia, sono nell'età più adulta (fig. 1) lunghe 2 pollici circa, grosse 4 in 5 linee, molli, quasi semicilindriche, divise in 12 anelli, colla testa scagliosa, armata di due mandibole e 6 piedi parimenti scagliosi; il colore del corpo è paglino sudicio, sparso di punti rosso-bruni simmetricamente disposti 8 per ogni anello; il capo, i piedi e il disopra del podice sono rosso-bruni lucenti.

Afferma lo stesso entomologo che la larva nasce fuori dell'olivo; giunta a notabile ingrandimento sale pel tronco pigliando di mira i rami di media grandezza del diametro di 2 o 3 pollici: fora e rode insinuandosi negli strati corticali, indi nei legnosi procedendo ora all'insù ora all'ingiù, buca trasversalmente e ritorna per un cunicolo accosto al primo; finalmente lavora in più corte sinuosità e andirivieni, accostandosi all'epidermide, sotto cui si accovaccia e trasformasi in ninfa. Tutto il cammino percorso entro il ramo suol essere da 35 a 50 centimetri. Compito il periodo di ninfa, esce dall'albero e l'abbandona.

Il ramo roso perisce spesse volte dal punto dell'attacco alla cima. Sarebbe insetto temibilissimo se fosse molto frequente: in 100 alberi si può cre-

dere che si annidi in uno soltanto, mortificando un solo ramo.

III. — *Apion vorax*, Herbst.; e *Mecinus circulatus*, Mars. (Tav. XIII, fig. 6, 7, 8).

Fra i coleotteri tetrameri piccolissimi, che arrecano danno all'olivo, vi hanno tre curculionidi, osservati dal Romano: due ortoceri del genere Apion, il terzo è gonatocero del genere Mecinus.

Uno dei due Apion (*Apion vorax*, Herbst.) ha le antenne (fig. 6) con funicolo di 8 articoli: il primo lungo e conico, il secondo meno lungo, il terzo meno del secondo, gli altri 5 brevi che gradatamente ingrossano verso l'estremità; la clava è aguzza e solida, il rostro cilindrico e arcuato, le mandibole brevi, gli occhi laterali sporgenti e globulosi, il corsaletto conico; il corpo piriforme e convesso, che ristringesi anteriormente, alato; lo scudello piccolissimo, puntiforme; le elitre ovolari, alla base più larghe del corsaletto; le zampe allungate, mutiche; le coscie rigonfie; i tarsi spongiosi al disotto coi due primi articoli conici, il penultimo dilatato, a cuore e bifido, l'ultimo cilindrico che ingrossa all'estremità, munito di due uncinetti. È lungo poco più d'una linea. Ha corpo nericcio, torace grigio di sopra, elitre solcate, nere-verdognole, sparse di peli bianchicci, coscie fulve, gambe e tarsi grigi.

L'altro Apion (fig. 7) differisce da quello descritto per avere il primo articolo delle antenne alquanto più lungo, il secondo meno e gli altri sei corti quasi globulari; il rostro meno arcuato; le gambe posteriori con una spina o dente; l'ultimo articolo dei tarsi poco lungo, cilindrico; le zampe anteriori assai avvicinate all'inserzione. È tutto nero, sparso di rari peli bianchicci, lungo una linea e mezzo.

Il curculionide gonatocero descritto dal Romano è il *Mecinus circulatus*, Mars. (fig. 8). Ha le antenne inserite alla metà del rostro, con funicolo di 5 articoli; il primo assai lungo e conico, gli altri trasversali e corti; la clava ovolare quasi solida; il rostro non molto lungo, forte, inclinato, cilindrico non dilatato all'estremità; il corpo bislungo, cilindrico, alato; il corsaletto cilindrico, che molto ristringesi in avanti; lo scudello triangolare; le zampe dure, ravvicinate assai nella inserzione; le elitre allungate e cilindriche; i tarsi spongiosi al disotto, coi due primi articoli triangolari, il penultimo slargato, l'ultimo allungato e cilindrico. È lungo poco più d'una linea, tutto color marrone, con striscia più chiara lungo gli orli esterni, dell'elitre e un'altra simigliante in tutta la sutura; le zampe sono scure, e i tarsi meno.

I tre rammentati curculionidi attaccano nel loro ultimo stato le gemme dei rami teneri, rodono colle mandibole i germogli alla inserzione, scavano un covacciolo e vi si appiattano. Quivi la femmina depone le uova; e le larve, che ne derivano, imitano i costumi del Fleotribo e dell'Ilesino, di cui ora parleremo.

IV. — *Phloeotribus oleae*, Mod. (Tavola XIV).

Questo coleottero tetramero della famiglia dei *Xylophagi*, detto comunemente ***punteruolo dell'olivo***, è il *Floiotribo ulivino* di Angel., il *Bostrichus oleae* e l'*Hylesinus oleae* di Fabr., lo *Scolytus oleae* di Oliv., il *Phlojotribus oleae* di Latreille, il *Phlojotribus adspersus* di Passerini, *le Scarabée de l'Olivier* di Bernard.

L'uovo (fig. 5) è di color bianco gialliccio, ovato, col diametro maggiore 1/3 di millimetro.

La larva (fig. 6, 7, 8), nel massimo suo incremento è lunga 3 millimetri; è oblunga, molle, col capo corneo, apoda, a 14 anelli: 1 cefalico, 3 toracici, 10 addominali; di color bianco sudicio con mandibole rossicce. Ha palpi corti e piccoli; antenne visibili con forte ingrandimento, impiantate presso il margine anteriore del capo dietro la base della rispettiva mandibola; occhi appena visibili, posti dietro la inserzione delle mandibole; torace rigonfio più della parte rimanente del corpo; protorace poco più grande degli altri due anelli presi insieme, più convesso e senza piega trasversale com'è negli anelli addominali.

La ninfa (fig. 9) è ovale oblunga, col capo inclinato verso il petto; elitre striate, che abbracciano pei lati l'addome e lasciano scoperti i piedi rannicchiati sulla faccia ventrale del corpo; antenne inserite sul davanti del capo, che passano sugli occhi e sui lati del protorace ripiegando in giù in guisa che l'estremità della clava arrivi all'origine dei piedi anteriori. È di colore bianco sudicio, con mandibole e occhi rossicci.

L'immagine (fig. 10) si distingue da quella dell'Ilesino principalmente per le antenne di 9 articoli: i primi 6 semplici, gli ultimi 3 dilatati a lamina (fig. 11) in forma di clava trilamellare. Il corpo è convesso, ovale, di color bruno nerastro, con peluria cenerino-gialliccia; le antenne e i tarsi sono giallo-fulvi; il protorace più corto che largo, inegualmente punteggiato.

Le elitre, lunghe ciascuna poco più del doppio della propria larghezza, sono ritondate all'estremità e ricoprono per l'appunto l'addome; hanno 9 strie longitudinali, delicate e punteggiate con intervalli finamente punteggiati. I piedi sono robusti, piuttosto corti, i femori neri splendenti.

Il Fleotribo conta due generazioni.

Prima generazione.—D'autunno e d'inverno ciascuna immagine si appiatta in un covacciolo, che

scava all'ascella dei rametti soprattutto fruttiferi (fig. 3 e 4). Ai primordi di primavera (fine febbraio e primi marzo) gl'insetti abbandonano i covaccioli, si accoppiano e subito assalgono i rami recisi o morti a corteccia ben levigata, e vi scavano le gallerie per deporvi le uova (fig. 1 e 2). Rodono prima alquanto obliquamente la corteccia e poi l'alburno nel senso dell'asse della pianta; e dopo un cammino di 1 o 1 linea e 1|2 riprendono, sempre nell'alburno, la primitiva direzione quasi orizzontale. Iniziato quest'ultimo tratto della galleria, la femmina comincia a deporre le uova isolatamente a destra e sinistra, scavando all'uopo una piccola nicchia, che chiude in ultimo a guisa di diaframma colla rosura di legno agglutinata con umor salivare; in 20 o 30 giorni depone fino a 30 e 32 uova. Per solito da una stessa apertura s' insinuano due individui i quali, dopo il primo tratto di galleria scavato dal primo giunto, prendono direzione opposta ora a guisa di T (fig. 1, *e*) ora a forma di ⋈ (fig. 1, *d*).

Quando dai fori corticali, da cui è entrato l'insetto perfetto, pendono dei bitorzoletti a guisa di gallozzoline compresse o di schiuma di sapone (fig. 1, *a*), segno egli è che i Fleotribi stanno scavando le gallerie, perocchè le dette escrescenze sono formate da escrementi e rosura d'alburno, impastati con fluido salivare.

Le uova deposte schiudono a capo d'una quindicina di giorni (marzo-aprile), e le larve si nutrono d'alburno scavando gallerie secondarie, perpendicolari alla principale e tra di loro parallele, disposte a guisa di canne d'organo (fig. 1, *e*) perchè le larve delle prime uova deposte si trovano più progredite nel lavoro di quelle altre schiuse dalle uova più recenti.

La massima lunghezza della galleria principale può essere di 8 linee col diametro di 3|4 di linea. Il numero delle gallerie laterali non suol essere più di 20 sopra una stessa linea, di 30 sopra due linee.

Come le larve sono alquanto sviluppate, la madre si colloca all'orifizio esterno della galleria, e quivi muore.

Le larve, dopo 30 o 40 giorni, giunte al massimo sviluppo, scavano in fondo alla propria galleria una nicchia ovale (fig. 1, *e*), dove restano immobili senza cibo per 8 o 10 giorni. Passano allora allo stato di ninfa, deponendo l'ultima spoglia all'estremità addominale (fig. 9, *a*).

Scorsi altri 10 giorni le ninfe diventano immagini (fig. 10), le quali rodono l'alburno e la corteccia soprastante venendo fuori dalla metà alla fine di maggio. Le immagini svolazzano sugli olivi allora in fiore, scavano la solita nicchia all'ascella dei ramuscoli, soprattutto dei racemi fiorali, i quali, mancando del necessario nutrimento, illanguidiscono o muoiono. Scorsi pochi altri giorni segue l'accoppiamento, e poi (principio di giugno) lo scavo delle gallerie e la deposizione delle uova sui rami, morti o languenti nel modo antedetto.

Seconda generazione. — I Fleotribi di questa seconda generazione schiudono sul finir di agosto e il principio di settembre. Scavano allora, come i precedenti, il covacciolo all'ascella dei ramoscelli che portano frutto, nei quali passano l'autunno e l'inverno per attendere alla riproduzione nella veniente primavera.

I danni adunque che il Fleotribo arreca sono considerevoli: quello della prima generazione fa seccare molti fiori, quello della seconda molti frutti, scavando d'ordinario il proprio covacciolo all'ascella delle infiorescenze o dei ramoscelli fruttiferi. Gran parte del seccume degli olivi è spesso cagionato dall'azione malefica di questo insetto.

Giacchè i Fleotribi si riproducono entro i rami secchi o deperenti, i mezzi per impedirne o diminuirne la propagazione consistono nell'allontanare subito dall'oliveto i rami recisi per potatura, nel tagliare e portar via quelli secchi o presi da languore, i quali nei mesi di marzo e aprile o in giugno e luglio lascian vedere all'esterno il polviglio rappreso. E tutto questo legname devesi bruciare subito; e si può anche conservare purchè siano state prima uccise uova e larve contenutevi, sottoponendolo alla temperatura del forno dopo avervi cotto il pane.

V. — *Hylesinus oleiperda*, Fabr. (Tav. XV).

Quest'altro malefico coleottero tetramero dei *Xylophagi* è chiamato ***monaco*** in Terra d'Otranto. Angelini lo disse *Scolito ulivino*, O. G. Costa *Ilesino struggi-olivo*, Fabricio *Bostrichus oleiperda* ed *Hylesinus oleiperda*, Latreille *Scolytus oleiperda*.

È conosciuto in Francia col nome di ***ciron***, ***taragnon***, ***kairon***. In Toscana è detto ***tarlo***.

Il danno che produce viene in alcuni luoghi di Sicilia designato col nome di ***chiasima*** o ***mali miccinu***.

Ha organizzazione e costumi affini al Fleotribo. Infatti l'uovo, la larva, la ninfa, l'immagine (fig. 4, 5, 6, 7) sono identici per forma e grandezza a quelli del Punteruolo, colla sostanziale differenza che la larva raggiunge proporzioni di poco maggiori; l'immagine poi ha le antenne di 11 articoli: 7 formanti il funicello, 4 la clava appena compressa e solida.

Il colore fondamentale dell'immagine è più chiaro di quello del protorace. Il corpo è lungo 2 millimetri.

Nei primordi dell'estate (prima metà di luglio) l'Ilesino si trova allo stato d'immagine. La fem-

mina, tosto fecondata, prende di mira i rami piccoli più che mezzani, e colle sue forti mandibole pratica un forellino (fig. 1, *a* e *b*), rode di traverso il libro e il primo strato dell'alburno, scavando una galleria poco meno lunga di quella del Fleotribo: quivi depone 6, 8, fino a 10 uova presso l'epidermide (fig. 2). Spesso avviene che un altro Ilesino entri per lo stesso forame, prendendo a rodere in un'altra direzione così come praticano i Fleotribi.

Dopo 15 o 20 giorni, di più o di meno a tenore della temperatura atmosferica, schiudono le piccole larve, le quali si nutrono degli strati corticali interni e degli esterni dell'alburno, scavando in tutti i sensi e in tutte le direzioni delle gallerie secondarie (fig. 3, *b*), tortuose, lunghe fino a 40 millim. Durano nello stato di larva tutta l'estate e la massima parte dell'autunno, sul finir del quale cessano dal prender cibo, scavano in fondo alla propria galleria una nicchia maggiore dove passano l'inverno. A mezza primavera le si trasformano in ninfe, e a capo di 10 o 12 giorni o più (ordinariamente in giugno) vengono fuori le immagini, traforando la porzione di corteccia sovrapposta alla nicchia in cui si svolsero. Le immagini svolazzano per pochi giorni, finchè non abbiano assalito altri rami o alberi per ritornare a bucare la corteccia e compiervi la fecondazione.

La scorza, sotto la quale lavorano le madri e le loro larve, si presenta all'esterno d'un colore fosco-rossiccio, perchè l'epidermide, rimasta soltanto col parenchima corticale, dissecca e acquista siffatto colorito.

I danni dell'Ilesino possono essere maggiori del Fleotribo, perchè le sue fasi si compiono tutte sui rami vegeti ed assale gli olivi nell'epoca più decisiva della produzione, quando cioè sono carichi di fiori o di piccoli frutti. L'insetto, col rodere in vari sensi l'alburno e il libro, fa intisichire e seccare i rami e quindi il relativo raccolto pendente: se i rami assaliti sono grossi e in gran numero, l'olivo potrà deteriorare sensibilmente.

A impedire l'ulteriore intristimento dell'albero e la propagazione di questo minuto coleottero, conviene tagliare sulla fine dell'estate i rametti maculati, riconoscibili dal loro illanguidimento, dai forellini e dalle macchie rossicce all'epidermide, rimettendo l'amputazione dei rami grossotti all'autunno e all'inverno, nel tempo cioè della potatura; e se i rami attaccati siano molto grandi, giova amputare subito d'estate con ferri taglienti quella porzione di corteccia in cui nidano le larve. I rami magagnati, si taglino però al di sotto della porzione lesa; e tutte le parti recise, o rami o porzioni di essi, si brucino incontanente per distruggere le uova e le larve.

VI. — *Psylla oleae*, O. G. Costa (Tav. XVI).

SINONIMIA. — *Trips olivinus* dello stesso O. Costa; *Psillo dell'olivo*, Moschet.; *Psylla oleae*, Fonscol. e Jouse; *Euphillura oleae*, Foerst., Targ. In Sicilia è detto dove *bianca*, dove *cotonello;* nel Napoletano lo nomano *bambacella*, in Toscana *ragnatela*, nel Dipartimento del Varo *neiroun*, *sauteret*, *le blanchet*, in Spagna *pulgillo del olivo*.

Questo emittero omottero, cioè colle ali superiori sub-membranose, ha l'uovo (fig. 2) ovato-sferoideo, bianco, diafano, del diametro di $^1/_3$ di millimetro.

La larva (fig. 3) è depressa, ovato-oblunga, col capo bifestonato in avanti e l'ultimo anello addominale molto più grande degli altri. È molliccia, di color bianco-verdastro; ha occhi rossi, estremità delle antenne e dei tarsi nera. È tutta rivestita di sostanza cotonosa, folta e lunga sull'addome, prolungata sul di dietro in fascetti.

La ninfa (fig. 4) somiglia alla larva per l'abito generale, e ne differisce per le elitre laminari ovato-lanceolate ricoprenti i lati dell'addome. È verdiccia, coll'ultimo anello addominale bruno o nerastro e le elitre bruno-giallognole.

L'immagine (fig. 5 e 6) ha il capo (fig. 7) largo, trigono ricurvo in dentro superiormente, con angoli smussati e una profonda smarginatura nel mezzo da risultare bilobo. Occhi ovoidei agli angoli superiori del capo. Ocelli presso il margine superiore di esso capo. Antenne (fig. 8) filiformi di 6 articoli, di cui l'ultimo si termina con due corte setole. Protorace assai corto. Mesotorace grande, convesso, largo il doppio della propria lunghezza, quasi esagonale. Ali superiori o elitre ovato-romboidali, più lunghe assai dell'addome, a tetto, combacianti pel margine superiore suturale, con nervo appariscente che comincia dall'angolo omerale e poco di poi si biparte. Ali inferiori poco più corte delle superiori. Addome piuttosto piccolo, terminato a punta ottusa e, nella femmina, provvisto di trivella ben distinta. Piedi corti e robusti. Colore generale del capo verde chiaro.

La Psilla conta più generazioni, che si succedono tutte in primavera durante l'evoluzione delle migne o racemi fiorali. Poscia, al sopravvenire dei calori estivi, alcune immagini muoiono, altre d'ambo i sessi restano a passare l'estate, l'autunno e l'inverno sui piccioli dei teneri germogli, schermendosi alla meglio dalla pioggia e da altre avversità con adagiarsi dalla faccia superiore dei rametti alla inferiore col dorso all'ingiù. Come in primavera gli olivi principiano a coprirsi di migna, le Psille si accoppiano, e le femmine vanno a deporre le uova sui racemi fiorali, involgendoli prima e poi di materia cotonosa (fig. 1, *a*). Le larve non tardano a

schiudere, segregano dell'altra materia cotonosa e suggono l'alimento dal racemo fiorale. Quivi si trasformano in ninfe e in immagini dopo 20 giorni circa dal nascimento. Nelle contrade più calde l'apparizione della sostanza cotonosa e perciò delle Psille suol coincidere a mezzo aprile circa; ma negli annuali precoci si possono avere anche le immagini della prima generazione sulla fine di quel mese.

Le Psille di questa prima generazione si mettono tosto all'opera propagatrice attaccando nuovi rami, e così continuano di seguito fino a tutto giugno e principio di luglio. Allora una parte d'individui dell'ultima generazione perisce, un'altra sopravvive fino alla successiva primavera ricominciando l'opera di propagazione.

Le larve e le ninfe amano rimanere nello stesso posto; molestandole, camminano poco celeremente. Anche le immagini procedono con lentezza; e se si molestano, non saltano e volano con molta agilità.

Le Psille, suggendo gli umori dalle inflorescenze, rovinano la fioritura e la conseguente fruttificazione. Le migne attaccate o seccano o si svolgono con lentezza, producendo olive poche e meschine. Negli annuali di carica l'invasione della Psilla è un vero disastro, perchè attenua sensibilmente la produzione.

Le pioggie di marzo e d'aprile, seguìte da venti forti, hanno virtù di sperdere la sostanza cotonosa e far perire uova e larve racchiusevi. Ma se queste vicende meteoriche non soccorrono, è mestieri recidere le migne infette e consegnarle subito alle fiamme. Questo è il rimedio radicale, ma costoso e lungo dovendo ripetere l'operazione per molte piante e su molti rami. Si può anche tentare la distruzione della Psilla aspergendo con pompe speciali da giardino, cui si adatta un *polverizzatore d'acqua,* una soluzione di calce viva sola o di calce e sapone nero sciolto in liscivia, o meglio ancora con petrolio allungato in 20 o più volte il proprio volume d'acqua siccome è stato fatto con successo in Sicilia per distruggere negli agrumi il *Mytilaspis flavescens*, Targ. Messo il petrolio e l'acqua in una cassetta o in un vaso qualunque foderato di zinco, si sbattono per mezzo di palette fissate ad un asse fino a completa mescolanza; poscia si procede all'aspersione con la pompa suddetta.

VII. — *Coccus oleae,* A. Costa. (Tavola XVII, fig. 1 a 16).

Il medesimo prof. Achille Costa chiamò anche questo Coccide *Cocciniglia dell'olivo cotonosa.* È la *Phylippia follicularis* del prof. Targioni Tozzetti, la *Phylippia oleae* del Signoret. I suoi caratteri, seguendo il ricordato professor Costa, sono i seguenti:

L'uovo (fig. 4) è giallino-ranciato, oblungo-ovoideo.

La larva (fig. 5 e 6), che schiude a capo d'una quindicina di giorni, è libera, agile camminatrice. Ha corpo depresso, ovato-oblungo, di 11 anelli: 1 cefalico, 3 toracici più grandi di tutti, 7 addominali corti; antenne setacee di 9 articoli (fig. 12), di cui il primo corto e grosso, il secondo piccolo, il terzo più lungo di tutti. Dopo l'ultimo anello è un'appendice cuneiforme, e dagli angoli posteriori di esso anello partono due setole lunghe quanto l'addome. Tarsi (fig. 13), formanti quasi continuazione colle tibie, di 2 articoli l'ultimo dei quali ha due unghiette e due fili terminati a bottone. Contorno del corpo finamente cigliato. Colore generale giallognolo con gli occhi bruni.

Ninfa. — Deposta la prima spoglia, le Cocciniglie diventano fisse, aderenti; i margini del corpo si estendono gradatamente, perdono i filetti codali, variando figura e metamorfosi secondo i sessi.

Ninfa maschio (fig. 7). — Dopo la prima muda ha figura ellittica con rilevamento longitudinale sul dorso troncato anteriormente, da cui partono due altri rilievi terminati dagli occhi a guisa di due punti neri; anelli indistinti; regione marginale spianata a lamina, ritondata e lievemente intaccata in dietro; antenne e piedi non visibili dal dorso. Colore del corpo: rossiccio nella porzione media rilevata, giallina nelle espansioni; gli occhi sono neri. Scorsi alquanti giorni depone la seconda spoglia, che distaccasi come delicata pellicola bianca. Giunta la ninfa maschio al massimo sviluppo è lunga poco più di 2 millimetri, compie l'ultima metamorfosi, squarcia il guscio e viene fuori l'insettolino alato (fig. 8).

Ninfa femmina. — Differisce da quella maschio per avere il corpo più largo e i lobi laterali posteriori non accavallati. È agile e celere. Piedi e antenne superano d'assai i margini del corpo, ma in riposo, essendo ritirati, non sono visibili dal dorso. Divisioni segmentarie del corpo come nella larva. Quando è sviluppata, da esser lunga circa 2 millim., prende figura ottangolare allungata; allora i piedi nel moto non eccedono il corpo, ma escono soltanto le antenne, gli anelli non si distinguono più dal dorso, il quale ha un rilievo medio longitudinale e due laterali obliqui. In tale stato è torpida. Dopo altra muta, passa allo stato d'immagine (fig. 9, 10, 11).

Immagine maschio (fig. 8). — Corpo allungato, snello; occhi distinti; antenne gracili; torace con le sue regioni distinte; addome lungo quanto torace e addome presi insieme, terminato da due filetti lunghi il doppio del corpo e armato d'appendice

stiliformi, organo copulatore; ali con due grossi nervi longitudinali; colore del corpo giallo-rossiccio, occhi neri, ali incolore e trasparenti. Lunghezza del corpo 2 millim.

Immagine femmina (fig. 9, 10, 11). — Corpo ovato-oblungo senza suture e divisioni in segmenti; contorno uguale cigliato, con intacco presso gli occhi e smarginatura posteriore; antenne e piedi occultati dalle espansioni laterali. Tra i lobi ritondati posteriori e l'ano rimane uno spazio vuoto cordato-triangolare (fig. 14 e 15), in cui vedonsi al microscopio due lobuli simmetrici e nel mezzo un'appendice cilindrica. Colore del dorso verdiccio marmorato di nerastro, con linea mediana longitudinale più chiara. Dalla faccia ventrale (fig. 11) scorgonsi ben distinti gli anelli del corpo, le antenne, i piedi, il breve succiatoio: il tutto di color giallo-verdiccio pallido, con occhi e piedi nerastri. Lunghezza 4 a 5 millim.

Le femmine divenute immagini si fanno sedentanee, fissandosi in un sito dove restano sempre tanto sul fogliame (fig. 1) quanto sul legno dei rami (1), e vi si adattano esattamente coi margini del corpo. Allora si dispongono a deporre le uova, ricoprendosi prima totalmente di sostanza bianca cotonosa, che segregano dal dorso: sotto a quella veste si sgravano raccorciando successivamente il corpo a misura che si vuotano delle uova (fig. 16), ascendenti in ogni femmina fino a 450. Le larve che schiudono dalle uova si fanno strada attraverso la materia cotonosa, e si sparpagliano. La madre, rimanendo altro tempo, indurisce il guscio e si spoglia della veste cotonosa.

L'epoca delle metamorfosi non è costante: da maggio a settembre si trovano successivamente individui d'ogni età e femmine nell'atto di sgravare, coperte cioè di materia cotonosa. Al prof. A. Costa riuscì trovare in primavera i maschi alati, i quali sono più rari delle femmine ed è rarissimo il trovarli alati.

Se nell'estate e il principio d'autunno si stacca un ramoscello con qualche cocciniglia adulta, vi si scerne ad occhio nudo la miriade delle larve che, mentre si trovano nel guscio materno, appariscono come tanti atomi ranciati, muoventisi confusamente; e coll'aiuto del microscopio si scorgono che le sono ovali, piatte, con segmenti trasversali. Quando gli organi della bocca si svilupperanno, di poi alquanti giorni, esse larve passano sull'albero, e si fissano sulla pagina inferiore delle foglie (fig. 1 e 2), coprendosi della lanuggine bianca.

Questi insetti si rendono dannosi pel dissugamento che operano e il conseguenziale languore dei rami e delle piante attaccate. Avviene anche di sovente che nelle parti estenuate dalle cocciniglie si generi la *Fumago oleae*, Tulasne, crittogama parassita di color nero, detta volgarmente *fumaggine*, *filiggine*, *brusca*, *mal nero*, *morfèa*, di cui parleremo in seguito. Fortunatamente le Cocciniglie non assalgono che alberi isolati.

La distruzione di questi emitteri deve riuscir facile o con aspergere in epoche diverse dell'anno la pianta d'acqua petrolizzata così come si è detto per la Psilla, oppure strofinando i rami infetti con umido cencio inzuppato d'acqua mista a sapone e calce o meglio d'acqua soltanto petrolizzata. E se ciò non sortisse effetto vantaggioso, bisognerebbe potare i rami e bruciarli subito sul posto, perchè gl'insetti non caschino per terra.

La presenza delle formiche indica che sulle piante vi sono già delle cocciniglie, poichè esse formiche ne sono assai ghiotte, le ricercano con cura e formano per ciò un potente ausiliario per la distruzione.

VIII. — *Lecanium oleae*, Fabr., Sign., Targ. (Tavola XVII, fig. 17 e 18).

Sinonimia. — *Cocciniglia nuda dell'olivo*, A. Costa; *Coccus oleae* e *Pou de l'olivier*, Bern.; *Cocciniglia olivina*, Angelini.

La larva somiglia molto alla precedente cocciniglia, con questa differenza per la femmina, che allo stato adulto prende aspetto d'uno scudo di testuggine, di color marrone fosco, assai convesso, con lo spigolo mediano e i due laterali distinti e ritondati. Depone allora le uova; le larve, dopo schiuse, escono dal guscio materno; e la madre allora muore.

I danni che questi insetti arrecano e i mezzi per distruggerli somigliano a quelli accennati precedentemente.

IX. — *Cisticoccus Pollinii*, A. Costa. (Tav. XVIII).

Il Targioni-Tozzetti battezzò questa Cocciniglia col nome di *Pollinia Costae* riconoscendo la novità della specie determinata dal Costa, il quale dissela pure *Cocciniglia di Pollini* in omaggio a Ciro Pollini, il primo a darne descrizione. Il male che essa produce è detto sul lago di Garda il *pioccio*.

Sui rami alquanto malandati, ove è predominio di seccume, si trovano nei ramuscoli e all'ascella delle proprie foglie dei bitorzoletti come grani di miglio, del colore dei rami secchi (fig. 1 e 2): aprendoli si vede un guscio esterno, poi un corpo molle o sacchetto cuoriforme (fig. 3) giallo-ran-

(1) Questo rametto disegnato dal vero l'ho raccolto il 10 agosto 1878 in una oliveta di Asciano (Monti Pisani).

ciato, involgente fino a 30 uova (fig. 4). In aprile le uova sono col germe bene sviluppato (fig. 5), in maggio cominciano a schiudere le larve.

Le larve (fig. 6 e 7) sono oblunghe, ovolari; hanno antenne e piedi più brevi e robuste delle cocciniglie già descritte; antenne di 6 articoli, terminate da un gruppo di peli setolosi (fig. 8); piedi con femori rigonfiati (fig. 9); l'ultimo anello addominale seguìto da 3 brevi appendici acuminate, finite da una corta setola (fig. 10).

Al Costa non riuscì ottenere le ulteriori metamorfosi, chè le larve perirono e i sacchi ovigeri in osservazione disseccarono senza schiudere le larve.

I danni che arrecano queste larve sono identici a quelli delle altre cocciniglie, e si possono medesimamente distruggere staccando e bruciando i ramuscoli che hanno i rammentati bitorzoletti.

X. — *Trips oleae*, A. Costa.
(Tav. XIX, fig. 1 a 5).

Gli agricoltori toscani lo dicono *Pidocchio dell'olivo*. È il *Phlaeotrips oleae* di Targioni, il *Trips physapus* di Linneo e con tale nome lo illustrò il Passerini quando ne descrisse i guasti prodotti nelle olivete di Pietrasanta (1). Produce danni simili alle Cocciniglie.

La larva (fig. 1) è molle, oblunga, stretta in dietro, depressa, ranciata, con antenne pallide e piedi neri. Ha capo (fig. 2) troncato e sinuoso in avanti con occhi sporgenti e posti a metà della lunghezza; antenne corte e grosse; anelli toracici grandi; addome ristretto in dietro di 8 anelli forniti nei margini di peli rigidi, terminato nelle femmine di oviscapto (fig. 4) fatto da due pezzi; piedi con femori robusti, tibie (fig. 3) lunghe come i femori, tarsi brevi e grossi come la tibia terminati da setole corte e fini.

L'immagine (fig. 5) ha corpo allungato, sottile, depresso; capo cilindrico più lungo che largo, con gli occhi non isporgenti negli angoli anteriori; antenne di 9 articoli; protorace quasi esagono più largo che lungo; addome più stretto alla base che nel mezzo, di 9 segmenti, posteriormente ritondato e nella femmina terminato dall'oviscapto quasi corneo; ali superiori, che per lunghezza raggiungono l'estremità addominale, lungamente frangiate nel contorno dei $^2/_3$ posteriori; ali inferiori semplici e più corte; piedi robusti con femori rigonfi, tibie ristrette alla base e ingrossate alla estremità, tarsi corti e grossi di 2 articoli terminati da unghiette delicate. Colore generale nero splendente, antenne gialle, ali superiori bianco-sudicie. Lunghezza del corpo mill. 2, 26.

I Trips sogliono vivere tra le fenditure dei rametti, nei crepacci dei grossi rami, tra le foglie dei germogli, e se sono in troppi si estendono anche sulla pagina inferiore delle foglie. Sono piuttosto agili e volano bene. Le femmine depongono le uova dove vivono. Lì presso vivono le larve. In un mese o poco più compiono le metamorfosi mutando tre o quattro volte la spoglia. In primavera e parte d'autunno si riproducono più volte. Nell'autunno inoltrato e nell'inverno gl'individui che sopravvivono si appiattano sotto la corteccia o nelle sue crepacciature, e si ridestano in primavera per ricominciare l'opera della riproduzione.

Quando i Tripsi sono in gran numero ed invadono più rami, che fanno deteriorare per gli umori che suggono, torna utile scuotere fortemente essi rami e stendere sotto un lenzuolo per raccattarvi larve, ninfe e gran numero di alati. Se i rami sono infetti da più tempo, giova tagliarli addirittura e bruciarli subito, per non conceder tempo ai Tripsi di salvarsi o col volo o col cascare a terra. Il Passerini consiglia di tagliare in autunno i rami infetti, togliere i seccumi, mondare le scorze, spalmarle di calcina e concimare le piante per farle reggere alla infezione.

XI. — *Cynips oleae*, Risso, Brig.
(Tav. XIX, fig. 6).

Questo imenottero è stato osservato in Sicilia dal Romano. Ha le antenne lunghe, che ingrossano appena verso l'estremità, di 14 o 15 articoli secondo il sesso; 3 cellette cubitali nelle ali superiori alla base; il succhiello addominale fra due lamine o mezzi foderi prolungati. È lungo poco più di linee 1 1|2; ha colore nero-bruniccio, con zampe e antenne fulve.

La femmina intacca col succhiello i ramuscoli e vi depone le uova. Le larve che ne schiudono rodono il libro, l'alburno e talora anche il midollo, scavano sottili gallerie poco o punto sinuose cagionando il disseccamento dei germogli ove sono vissuti; raggiungono lo stato perfetto sul finir di primavera e il principio d'estate.

È un insetto questo che non arreca estesi danni; ma quando ciò avvenisse, si potrebbe combattere coi mezzi indicati contro l'Ilaste.

XII. — *Pteromalus quadrum*, Blanch.
(Tav. XIX, fig. 7).

Quest'altro imenottero fu detto *Cynips quadrum* da Latreille, *Diplolepis quadrum* da Fabricio. Il Romano l'osservò negli oliveti della Provincia di

(1) *Atti dei Georgofili*, vol. XII, pag. 192; Firenze 1834.

Palermo. Ha le antenne a gomito, di 9 articoli: il primo lungo, l'ultimo ovolare; testa grande, larga; addome nelle femmine prolungato in punta conica; ali senza cellula radiale; zampe semplici, pubescenti; tarsi col primo articolo più lungo; succhiello appena saliente, lungo poco più d'una linea. Il capo è verde bronzino splendente; ali superiori trasparenti senza nervature, con 2 macchie brune in cascuna presso il margine esterno; antenne e zampe brune, tarsi fulvi.

Afferma il Romano che ha costumi presso a poco non dissimili dall'imenottero precedente; può quindi combattersi nello stesso modo.

XIII. — *Prays oleaellus*, Fabr., Targ. (Tav. XX).

SINONIMIA. — *Tinea oleella*, Fabr., Fonsc., Romano, A. Costa; *Ipsolophus oleae*, Fabr.; *Tinea olivella*, Brig., Fonsc.; *Tinea adspersella*, Hübner; *Tinea servillella*, *Tortrix romaniana*, *Oecophora Moschettinella*, O. G. Costa; *Oecophora olivella*, Duponchel; *Oecophora oleacella*, Targ.; *Elachista oleella*, Fonsc.; *Chenille mineuse*, Bernard.

In Italia questo formidabile nemico dell'olivo è conosciuto coi nomi di *Tignuola dell'olivo* o *Tignuola olivina*, di *Bruco* o *Brucio minatore*, di *Baco* o *Verme del nocciolo;* in Francia è detto *Teigne de l'olivier;* in Spagna *Polilla del olivo*.

La presenza di questo lepidottero fu avvertita sin da tempo remoto, tanto che ne parla Teofrasto (*Hist. Plant.*, lib. IV, cap. XVII). Più tardi scrittori molti e valenti, come si vede, ne studiarono i costumi; ma la descrizione più esatta e completa si deve senza dubbio all'eminente entomologo A. Costa nella ricordata opera *Sugl' Insetti che attaccano l'albero e il frutto dell'olivo*, *del ciliegio*, ecc.

L'uovo (fig. 7) è globoso a superficie tubercolata, bianco latteo, col diam. un $1/3$ di mill.

La larva (fig. 8, 8^a, 8^b) ha corpo allungato, molle; capo corneo; 14 anelli: 1 cefalico, 3 toracici, 10 addominali; 3 paia di piedi veri negli anelli toracici, 5 paia falsi nel 3°, 4°, 5°, 6° e 10° anello addominali; capo più corto che largo con gobbe laterali convesse, limitate internamente da due linee impresse una per gobba, che convergono in dietro e si riuniscono nel mezzo dell'occipite formando in avanti una V; ocelli 5 o 6 in gruppo sopra ogni lato del capo; antenne piccolissime di 3 articoli; primo anello toracico nel dorso spianato, liscio e nella faccia inferiore con una ventosa retrattile a sfintere trasversale alla base dei piedi; secondo e terzo anello toracico con piega trasversale e 4 minutissimi tubercoli, 2 per lato, con un pelo seto loso ciascuno; primi 8 anelli addominali simili ed uguali fra loro, più larghi che lunghi, con 3 minutissimi tubercoli per lato portanti un pelo setoloso; nono anello addominale con 6 tubercoletti peligeri equidistanti e in serie trasversale; ultimo anello rotondato e scudiforme nel dorso coi falsi piedi più grandi degli altri e sporgenti nei lati di esso anello. Allo schiuder dell'uovo il colore è cenerino verdiccio pallido, il capo alquanto rossiccio chiaro, due macchiette brune sul primo anello toracico, piedi toracici nerastri.

Crescendo la larva, questi colori diventano più sensibili: il capo diviene più rosso chiaro; il dorso del 1° anello inclina al gialliccio pallido con le due macchie nere sensibili, quasi quadrate; l'ultimo anello addominale in alcune larve diventa bruno, in altre no. In seguito si vedono, lungo il dorso, due linee più scure, una per lato, che si stendono dal secondo anello toracico al nono addominale. Scorsi 3 o 4 giorni le due strisce scuriscono maggiormente, e tra esse e quella bruna dorsale si vede una striscia giallo-pallida; e più paglino diventa il dorso del 1° anello toracico e dell'ultimo addominale; il capo si tinge tutto di rossiccio pallido con la macchia nera per lato, occupante lo spazio che comprende gli ocelli. Alcune larve non cambiano colore sino a che non si trasformano in ninfe, altre però, sull'ultimo del loro accrescimento, rischiarano ancora le tinte del dorso, e l'intero corpo diventa assai chiaro. Lunghezza massima 8 a 9 mill.

La pupa (fig. 9, 9^a, 9^b) è allungata, ristretta a grado a grado posteriormente in forma quasi conica; anteriormente ritondata, lascia veder bene il contorno delle ali, le antenne, gli occhi, ecc. Nei primi giorni è verdiccia chiara, indi scurisce scorgendosi le due striscie brune, una da ciascun lato; questo colore varia alquanto nei primi giorni in corrispondenza a quello che aveva la larva nell'ultimo suo periodo. Lunghezza mill. 6. Il bozzoletto che racchiude la pupa si compone di fili serici bianchi e laschi così da lasciar vedere attraverso la pupa medesima.

L'immagine (fig. 10, 10^1, 10^2, 10^a, 10^b) ha capo ritondato coperto di scaglie allungate; palpi lunghi quanto il diametro maggiore del capo, filiformi; antenne filiformi con articoli globulosi; ali superiori col margine anteriore nudo e il posteriore, là dove l'ala comincia a restringersi, ornato di frangia. Ali inferiori più corte delle superiori, contornate di frangia più lunga sul margine posteriore che sull'anteriore; tibie posteriori armate, a metà della lunghezza, di due lunghe spine; corpo, antenne, palpi e piedi ricoperti di scaglie grigio-cinerine; ali superiori bianco-cinerine a splendore argenteo, con macchia nera discoidale longitudinale e quasi rettangolare sulla metà dell'ala presso al margine posteriore, e un'altra mac-

chia nera meno precisa presso l'angolo posteriore esterno; il resto del campo segnato di macchioline minutissime e anche nere, irregolarmente sparse; ali inferiori color cinerino fosco uniforme. Lunghezza mill. 6 con ali piegate, mill. 11 con ali spiegate.

Osserva il ricordato prof. Costa che così, come è stata descritta, presentasi la Tignuola olivina nelle condizioni tipiche e di perfetta conservazione; però le ali superiori possono variare per il numero e la grandezza delle macchie in tre modi diversi, cioè:

a) Ali superiori con la macchia discoidale, con quella angolare e con gran numero di macchioline sparse sul campo: costituisce il tipo (fig. 10, 10^1, 10^2).

b) Ali superiori con macchia discoidale più piccola e un certo numero di macchioline sparse sul campo (fig. 10^a).

c) Ali superiori con macchioline soltanto minutissime, puntiformi, più o meno numerose (fig. 10^b).

Soggiunge il medesimo scrittore che in 100 individui di tutte le diverse generazioni, egli ne trovò 70 della prima categoria ossia del tipo, 20 della seconda e 10 della terza.

Se alle farfallette si lasciano a lungo dibattere le ali, quelle superiori si spogliano di gran parte di scaglie soprattutto nere, e rimangono di colore bianco-cenerino uniforme che splende appena di argento.

La tignuola conta tre generazioni:

1. Generazione invernale, che nutresi prima del parenchima delle foglie e poi dei teneri getti;

2. Generazione di primavera, che divora gli ovari dei fiori non peranche dischiusi;

3. Generazione estiva, che attacca soltanto la mandorla del nocciolo dell'uliva.

Prima generazione. — In febbraio vedonsi le uova sulla pagina inferiore delle foglie (fig. 1, *aa*). Negli ultimi giorni di quel mese schiudono le larve, rodendo il parenchima foliare (fig. 1, *b*), dove scavano una galleria, custodita esternamente dall'epidermide. Questa, rimanendo nuda, prende colore di foglia secca e diventa trasparente da fare scorgere la sottoposta larva. Più tardi il brucio squarcia l'epidermide, e seguita a consumare il parenchima foliare (fig. 1, *c*) avvolgendosi con fili serici per schermirsi dagli agenti esterni; alcuni individui, più adulti, consumano addirittura tutto il tessuto erbaceo della foglia (fig. 1, *d*); tutti poi indistintamente fuggono l'azione diretta dei raggi solari. A capo di 24 a 30 giorni (sul declinare di marzo) le larve di dispongono a trasformarsi in ninfe, tessendo sullo stesso fogliame un lasco bozzolo (fig. 1, *e*) in 24 ore circa; dopo altre 24 ore depongono l'ultima spoglia e acquistano le sembianze di pupe (fig. 9, 9^a, 9^b). Passano altri 11 o 14 giorni in tale stato letargico, e compariscono le farfallinenei primi giorni di aprile.

Succede che mentre una parte di larve si trasforma in pupe, altre, dischiuse nei primi di marzo, sono sviluppate a mezzo; e queste ultime assalgono le tenere foglioline, rodendo perfino i freschi germogli, che sono perciò condannati a seccare. Tessono il bozzolo e si trasformano in pupe nella prima metà di aprile: le tignuole, per l'accresciuta temperatura, schiudono più presto (dopo 10 giorni).

Le farfalle vivono più d'un mese; e dalla metà alla fine d'aprile vedonsi svolazzare sugli ulivi dal tramonto del sole in poi; di giorno restano immobili e nascoste tra le foglie, sulle quali distribuiscono le uova.

Seconda generazione. — Le larve di questa generazione schiudono nella prima quindicina di maggio, prendono di mira i bocciolini fiorali, vi penetrano dentro rodendo pistilli e gemmulario (fig. 2, *a a*). Possono in tal modo rovinare 20 e più fiori, e scemare di molto la promessa di fruttificazione. Nella prima metà di giugno trasfomansi in pupe, da cui schiudono i farfallini dopo 7 od 8 giorni. Questi vivono circa un mese, e sul finir di giugno e principio di luglio le femmine depongono per solito le uova uno ad uno sulle tenere olive, traforando la faccia esterna del calice (fig. 3 e 4): è raro vedere un'oliva con 2 uova; al Costa in 100 olive ovigere riuscì trovarne 3 con 2 uova ciascuna.

Terza generazione. — Dopo 10 giorni schiudono perciò entro alle olive novelle le larve della generazione estiva. Appena corroborate s'insinuano nel nocciolo, rodendo il mesocarpo e il tenero endocarpo presso il pedicellło. Divorano allora quasi tutta la mandorla (fig. 5, *e*, *d*); e quando siano giunte al termine del loro sviluppo, rodono colle robuste mandibole il nocciolo nella parte men dura presso l'attacco col peduncolo, e vengono fuori durante il mese di settembre. Tosto uscite le larve, le olive essendo indebolite nel pedicello cascano facilmente. Le larve uscite fuori tessono subito il bozzoletto o sulle pareti stesse dell'oliva o sul peduncolo o sulle foglie lì presso o tra quisquilie e olive se queste cascarono per altre cause. Dopo 8 o 10 giorni, e cioè dalla fine di settembre alla metà di ottobre, schiudono le farfallette di questa terza generazione, da cui hanno origine le uova e le larve della generazione del seguente mese di febbraio.

I danni che le tignuole arrecano li abbiamo già accennati: quelle della 1ª generazione sono poco malefiche, rodendo soltanto porzione di fogliame;

quelle della 2ª generazione consumano i pistilli che dovrebbero trasformarsi in frutti, e sono maggiormente infeste decimando la produzione; le altre della 3ª generazione rodono il seme o mandorla, rendono cascaticce le olive senza lasciarle nè ingrossare nè maturare, cosicchè scemano per altra via il prodotto in quantità e qualità.

Difficile cosa ell'è distruggere questo lepidottere quando invade estese contrade olivate; e ciò non solo per la debole azione dei mezzi impiegati, ma soprattutto perchè i provvedimenti creduti necessari non sono mai messi in opera nè da tutti gl'interessati nè in tempo opportuno.

I mezzi che si possono suggerire per combattere la tignuola si residuano a questi tre:

1° Recidere di febbraio e di marzo le fronde che ospitano le larve della prima generazione, la presenza delle quali si rende palese per la trasparenza dell'epidermide foliare dispogliata dal relativo parenchima;

2° Raccogliere le olive di agosto o di settembre tosto ci saremo accorti che incomincino a cascare; in questo momento le larve non sono ancora uscite o cominciano appena allora, e colla sollecita frangitura potremo operarne la distruzione;

3° Conoscendo le fasi dell'insetto e il suo istinto di correre intorno alla fiamma finchè vi resti bruciato, si potranno accendere nelle prime ore dopo il tramonto dei mucchi di frasche in mezzo all'oliveto o, meglio, portare or qua or là delle fiaccole accese non troppo grandi, costituite da un bastone di legno sostenente in cima una coppa in fili di ferro, dove si mettono carboni accesi e frasche, aggiunte di tanto in tanto per mantenere una fiamma moderata e chiara. Lì intorno si scuotano gli olivi per isloggiare le farfalle e metterle in vista del fuoco. Questa operazione va però mandata a effetto nella seconda metà di aprile, dalla metà alla fine di giugno e dalla fine di settembre a mezzo ottobre, epoca in cui la tignuola trovasi nella sua ultima fase di farfalla.

XIV.— *Dacus oleae*, Fabr., Meingen, Blanch., Macquart, Romano, O. Costa, A. Costa. (Tav. XXI).

SINONIMIA. — ***Musca oleae***, **Rossi, Lin., Gmelin, Fabr., Petagna, Olivier;** ***Oscinis oleae***, **Latreille;** ***Tephritis oleae***, **Latr., Risso;** ***Chiron***, ***Keïroun***, ***Mouche de l'olive***, ***Ver de l'olive***, **nella Francia meridionale;** ***Mosca dell'oliva***, ***Mosca olearia***, ***Verme dell'oliva***, ***Baco dell'oliva***, ***Pidocchina***, **in Italia.**

Questo dittero è forse l'insetto più dannoso, per la maniera facile di moltiplicarsi e per i guasti che produce in poco tempo all'oliva, della quale divora gran parte di mesocarpo e ne deteriora sensibilmente la qualità dell'olio. Può anzi dirsi che, nei paesi olivati, questo che ci accingiamo a descrivere è forse il nemico più comune, più frequente, più invincibile, più notorio sin dai tempi dei Greci e dei Romani. Lo studio più esteso e più completo, intorno ai suoi costumi, lo ha dato finora il professore A. Costa nell'opera avanti ricordata.

L'uovo del Daco (fig. 9) è ovoidale, allungato, bianco-latteo, lungo 6 decimi di millimetro.

La larva (fig. 10, 10ª, 10ᵇ) è molle, conica, allungata, più ristretta gradatamente in avanti. Ha 14 anelli distinti da piega trasversale; bocca munita di 2 uncini scagliosi (fig. 10ª), taglienti, neri, in forma d'ascia; due papille presso la base del 2° anello, una per lato, caliciformi (fig. 10ᵇ), a margine anteriore festonato, e nel centro di ognuna d'esse principia il rispettivo canale tracheale. Il 12° anello è il più largo, il 13° ha per ogni lato piccolissime papille reniformi, l'ultimo è il più piccolo e presenta indietro l'ano e 2 falsi piedi inferiormente. I canali tracheali scorrono per cammino flessuoso sino al penultimo anello, dove presso le dette papille si mettono in comunicazione fra loro a mezzo d'un canale trasverso. Il colore generale è bianco sudicio, ed i tegumenti sono diafani così da far trasparire benissimo i bianchi canali tracheali e il canale degli alimenti, il quale ha il colore del sugo d'oliva di cui è ripieno. Le papille del 2° e 13° anello sono rossicce, e rosso bruno le larve estratte di recente dalle olive mature. Lunghezza massima, mill. 7.

La pupa è ovale allungata. Il primo e l'ultimo anello sono visibili soltanto dalla faccia ventrale (fig. 11ª, 11ᵇ). Le papille del secondo e penultimo anello conservano la forma primitiva. Gli anelli sono tutti striati a traverso. Il colore è bianco sudicio nel 1° periodo della pupa, poi doventa alquanto giallino, rimanendo rossicce le papille e talora anche l'orifizio anale. È lunga mill. 3 1/2.

L'immagine è col capo poco più largo della parte anteriore toracica; cogli occhi grandi, bruni; colle antenne di 3 articoli, che raggiungono il margine inferiore dell'epistoma, di colore paglino talora fulvo; dei 3 articoli (fig. 12ª), il 1° è breve, poco più lungo il 2°, più lungo del doppio il 3° con setola od arista impiantata alla base del suo margine dorsale, flessuosa e di esso più lunga. Il protorace è coi lobi paglini, il mesotorace grigio-ardesiaco con 3 linee longitudinali nere, metatorace più scuro del mesotorace. L'addome col dorso punteggiato, nero, alquanto splendente, con una striscia longitudinale ed il lembo posteriore dei primi due anelli fulvi; il ventre fulvo sudicio. Le ali sono vitree, con macchia bruna nell'apice, e talvolta un'altra men pronunziata sul margine posteriore all'estremità del nervo anale; radice fulvo-pallida. Bilancieri pallidi. Piedi pallidi e

tarsi più scuri. La trivella od oviscapto (fig. 12[b]) nella massima proiezione, compreso l'astuccio, è lunga quanto l'addome, di colore fulvo-rossiccia con l'astuccio nero. Il maschio differisce dalla femmina e per l'assenza della trivella e per avere il margine posteriore del 3° anello addominale dorsale ornato di frangia a cigli neri rivolti indietro. Corpo lungo 4 millim., colle ali spiegate mill. 10. Il colore dell'addome, secondochè osserva il Costa, varia notabilmente: conservando il fondo di color fulvo-testaceo, offre una macchiettatura nera più o meno estesa.

L'epoca della schiusa più copiosa di mosche è variabile. Quando le olive raggiungono massimo sviluppo (sul finir di luglio) si vedono le mosche schiuse dalle pupe. Segue l'accoppiamento pochi giorni dopo la schiusa, e le femmine si sgravano deponendo per solito un uovo per oliva, ed eleggono a ciò i frutti più inoltrati nella maturazione (fig. 1, *a* e *bb*). In meno di 24 ore si vede nell'oliva una macchietta ambrina e poi più fosca che ci avverte dell'esistenza dell'uovo (fig. 1, *cd*; fig. 2, 3, 4, 5, 6), mentre le drupe sono verdi; ma quando cominciano a vaiare, la macchiolina è poco o punto discernibile. Ogni femmina produce intorno a 100 uova.

Dall'uovo, dopo 10 a 15 giorni, nasce la minutissima larva che cogli uncini del succiatoio si fa strada nella polpa, da cui sugge l'umore per nutrirsene; raggiunge il nocciolo e, rasentandolo, scava una galleria tortuosa. Le olive, là dove corrisponde l'interna galleria, diventano rossicce, trasparenti, rugose; fanno perciò riconoscere la presenza della larva.

Le larve vivono in media dai 30 ai 40 giorni. Poche fra esse si trasformano in pupe entro l'oliva, e n'escono svolazzando allo stato di mosca; il maggior numero abbandona le drupe bucando l'epicarpo o pellicola, e si trasforma in pupe o entro il suolo o tra le quisquilie dei tronchi. A capo di 30 o 40 giorni schiudono le mosche.

La durata complessiva dei 3 periodi, cioè di uovo, di larva e d'immagine può variare fino a 20 giorni più della suaccennata; cosicchè, dalle uova deposte in unica epoca possono schiudere le mosche per 20 giorni di seguito. Di qui l'intersecarsi delle diverse generazioni, le quali hanno luogo finchè sonovi olive sugli alberi; di qui il trovare nel tempo stesso larve d'ogni grandezza, pupe e mosche.

Raccolte le olive mature, in alcune saranno larve, in altre pupe, e altre pupe saranno già sui pedali; dalle prime e seconde, se frante subito, non si avranno mosche perchè e larve e pupe incontrano morte sicura colla macinazione; ma dalle pupe dei pedali schiudono le mosche, che vanno a deporre le uova sulle poche olive rimaste sull'albero o dimenticate per terra, e quivi compiono le loro trasformazioni durante l'inverno. Però le pupe delle ultime generazioni di marzo e aprile non schiudono a capo di 30 a 40 giorni, ma restano in tale stato per tutta la primavera e porzione dell'estate finchè le olive non siano formate e grossotte: allora (fine luglio e principio di agosto) le mosche vengono a luce ed hanno dove e come assicurare la prosperità della prole.

La mosca suol vivere da 20 a 30 giorni sugli alberi, passa di ramo in ramo suggendo umore dovunque ne trova. È piuttosto torpida nei mesi freddi, assai più agile d'estate.

I danni che la mosca produce consistono nel consumare per opera delle larve fino a 1/3 della polpa e nel lasciare in questa una massa di escrementi, i quali insudiciano l'olio. Laonde vi ha scemamento notevole di prodotto e deterioramento di qualità.

Tre espedienti possono mettersi in opera per combattere la mosca olearia; il primo consiste nell'affrettare la raccolta delle olive, appena mature, e frangerle subito per distruggere le larve e le pupe racchiusevi: s'impedisce così, non essendovi più olive sull'albero, che le mosche si moltiplichino fuor di misura e divorino maggiormente la polpa. Infatti le contrade afflitte maggiormente da questo dittero sono quelle appunto dove la raccolta si protrae per tutto l'inverno e per una parte della primavera; e ciò o per deficiente mano d'opera, o per fare il così detto *olio bianco*, come usa nel Lucchese, nella Riviera ligure e nella Francia meridionale. Questi sono, in verità, i luoghi devastati più di frequente dalla mosca.

Il secondo espediente consiste nel tenere puliti i pedali degli olivi e nel cospargerli, quando è per terminare la raccolta, di calce viva o d'altre sostanze che possano uccidere le pupe, curando però di privare gli alberi di tutte le drupe e di raccattare bene quelle di terra.

Terzo, infine, giova nell'inverno lavorare andantemente il terreno per seppellirvi le olive ospitanti e ova e larve e pupe.

Adoperando codesti mezzi si può sperare che la mosca scemi moltissimo e cessi anche del tutto; ma tutto sarà inutile se le olive si lasceranno a lungo sull'albero e se, coltele a tempo, si tenessero ammucchiate per modo da provocare un accrescimento di temperatura e quindi il sollecito schiudere delle mosche.

§ 202. Piante parassite o cause nemiche vegetali. — L'olivo può anche andare a male per l'azione di alcune piante parassite, di cui le principali e meglio conosciute sono queste tre: *Agaricus melleus*, Vahl.; *Fumago oleae*, Tul.; *Viscum album*, L.

I. — *Agaricus melleus*, Vahl.
(marciume delle radici).

SINONIMIA. — *Agaricus vitis*, Brig.; *Ag. Coryli*, Brig.; *Ag. citri*, Inz.; *Agaricus laricinus*, Roth.

Questo fungo ha cappello carnoso, tenue, spianato, squamoso-peloso, margine espanso, striato; stipite spugnoso, anello fioccoso orizzontale; lamelle congiunte con lo stipite, sul quale brevemente scorrono, pallide dapprima, poi si macchiano in rossastro, farinose; spore bianche. È color di miele; i peli della sommità del cappello sono bruni (1).

Vive alla base dei tronchi viventi delle conifere e delle piante da frutto, compreso l'olivo. Il suo sistema vegetativo si svolge sulla parte sotterranea di tali alberi; se ne riconosce allora la presenza da un abbondante scolo di resina sul ciocco e sulle radici principali soprattutto delle conifere, da un micelio bianco che si sviluppa sotto la scorza delle radici e del ciocco, da cordoni bruni somiglianti a radici fibrose, i quali si dilungano dal micelio e scorrono in terra.

Il micelio filamentoso, che mostrasi per il primo, proviene dalla germinazione delle spore. Sviluppandosi dell'altro, il parassita si mostra sulle radici in forma di cordoni micelici rizomorfi, aventi la parte corticale liscia e bruna, la midolla bianca; attraversano la corteccia, e i fili si ramificano nel legno penetrandovi per i raggi midollari. Questa condizione rizomorfica del micelio fu da Persoon battezzata col nome *Rhizomorpha subterranea*, considerandola come specie autonoma. In seguito i fili micelici attraversano la corteccia, scorrono e si ramificano tra la corteccia e il legno, schiacciandosi e pigliando forma di membrana, estendendosi nella zona rigeneratrice in espansioni flabelliformi; e quest'altra forma rizomorfica ebbe dallo stesso Persoon il nome specifico di *Rhizomorpha subcorticalis*, la quale, allo stato fresco, rende odore piacevole, e, vista a qualche distanza nell'oscurità, si presenta fosforescente.

La zona rigeneratrice, assalita dalla rizomorfa, non è più prolifera, per il che interrompesi di necessità la formazione di nuove zone legnose. Gli elementi cellulari e fibrosi, invasi dai fili micelici, s'imbruniscono. Questi fili assalgono e distruggono le cellule amilifere che circondano i canali resinosi; allora la terebentina, avviandosi pei raggi midollari lacunosi, scorre in copia maggiore del solito attraverso le screpolature corticali. Dopo che questo micelio membranoso ha devastato la parte inferiore del ciocco della pianta, traendola presso che a morte, si estende in su e viene quasi a fior di terra, mostrando in autunno, attraverso qualche screpolatura della scorza, un cespo di ricettacoli fruttigeni di color giallo, mielati, i quali sono mangerecci e hanno l'odore gradevole dell'*Agaricus campestris*.

L'*Agaricus melleus* contribuisce a produrre sulle radici la malattia chiamata *marciume* o *putredine*, che si manifesta con lo staccarsi della corteccia, con il disfacimento dei tessuti corticali e delle cellule della zona rigeneratrice. La morìa delle piante silvane e del gelso (*mal del falchetto*, *cancro*), quella recente del castagno e quella talvolta del fico, degli agrumi e degli olivi si crede principalmente dovuta al parassitismo di questo fungo. L'albero vegeta stentatamente e svigorisce a grado a grado senza apparenti cause esterne, e senza che il clima e le condizioni fisiche e chimiche del terreno vi abbiano avuto parte.

La infezione per mezzo del micelio si può propagare per contatto delle radici malate a quelle sane della pianta vicina. La infezione per spore comincia dal ciocco e avviene celeremente per mezzo del vento. Come la rizomorfa invade il radicame, l'albero perisce; allora vedonsi, poco al di sopra del suolo, i ricettacoli fruttiferi dell'*Agaricus melleus*.

Quando adunque si vegga languire l'olivo senza causa apparente probabile, si scalzi per verificare se vi sia rizomorfa; e se la corteccia della parte inferiore del pedale è distaccata e quella delle radici è marcia, si troveranno senza dubbio i cordoni rizomorfici alla superficie del sistema radicale, e tra la corteccia e la zona rigeneratrice si troverà la membrana bianca intessuta dagli ifi del parassita (2).

Conosciuta la causa del male, bisogna isolare subito la pianta infetta scavando una fossa circolare lungi dal fusto quanto press'a poco è il raggio della chioma; e se le radici degli olivi vicini si intrecciassero con quelle malate, ei gioverebbe isolare con altra fossa anche questi altri acciò la infezione per micelio non si estenda dell'altro. Le piante morte o già attaccate conviene svellerle addirittura, perchè la malattia, comunque trattata, seguirà il suo corso fatale e le farà morire immancabilmente. La estirpazione dei ricettacoli fruttiferi giova a impedire che il male si propaghi per via di spore. Sul terreno infetto non si devono metter subito altre piante, poichè le rizomorfe rimaste non tarderebbero a dispiegare la loro funesta azione.

(1) Vedi COMES: *Le crittogame parassite delle piante agrarie;* Napoli 1882.

(2) Vedi COMES, op. cit.

II. — *Fumago oleae*, Tulasne.
(Tav. XXII).

SINONIMIA. — Volgarmente: *Fumaggine*, *Filiggine*, *Brusca*, *Morfèa*, *Mal nero*; *Cladosporium fumago*, Fries; *Torula oleae*, Castagne; *Antennaria elaeophila*, Montagne; *Syncollesia foliorum*, Agardh; *Torula fumago*, Chevallier; *Dematium monophyllum*, Risso; *Fumago citri*, Persoon; *Capnodium citri*, Montg.

È un fungo epifita che attacca i rami e le foglie dell'olivo, soprattutto nella parte inferiore (fig. 1, dis. dal vero), costituendo delle macchie nere, filigginose, a guisa d'incrostazione più o meno densa, liscia dalla parte che aderisce alle foglie, scabrosa esteriormente. La polvere nera, vista sotto forte ingrandimento (ingr. $^{400}/_{1}$), si vede costituita da ifi molto neri (fig. 2).

Al dott. Achille Cattaneo riuscì (*Agricoltore Lucchese*, anno IX, fasc. V) riscontrare questo micete sulla drupa (fig. 3) allo stato conidioforo; ma sulle foglie del ramoscello da me osservato (fig. 1 e 2) e su altri molti osservati dal prof. Antonio Mori non si sono mai trovati i conidii.

Gli olivi attaccati dalla fumaggine intisichiscono, perchè essa impedisce la elaborazione e la traspirazione delle foglie. Manifestasi principalmente sulle piante che godono di poca luce e che vegetano in terreno magro, in luoghi bassi e umidi. Talvolta segue immediatamente alla invasione delle cocciniglie, le quali estenuano i rami e producono sopr'essi la così detta *melata* o *melume*, favorevole allo sviluppo del micete. Questa circostanza ha fatto credere ai pratici e ad alcuni entomologi che i coccidi siano la causa della Morfèa. Ma esperienze istituite in proposito dal dott. Cattaneo (vol. II dell'*Archivio triennale* del laboratorio di bot. critt. di Pavia) mettono fuori d'ogni dubbio che il microfito si possa propagare senza l'opera delle cocciniglie. Piuttosto si può ammettere che la *Fumago*, trovando l'olivo estenuato per l'azione di tali insetti, vi si stabilisce facilmente più come saprofita che come vero parassita.

Conosciute le cause del male riesce agevole prevenirne l'apparizione o con escludere gli olivi dalle basse giaciture, dai terreni tenaci e umidi, o schiarendo la loro chioma per modo che resti bene illuminata, o ponendoli a distanza tale che la luce e l'aria penetrino liberamente in tutti i sensi. Quando la fumaggine sia apparsa, bisognerà primamente amputare i rami attaccati anche per illuminare meglio la chioma, e bruciarli. L'aspersione di alcune sostanze sul fogliame, come l'acqua petrolizzata o una soluzione concentrata di solfato di sodio o di sapone soltanto, può distruggere la morfèa e le cocciniglie che vi si fossero associate. Il prof. Comes (op. cit.) è riuscito a guarire le piante di serra, affette da fumaggine, con un generoso lavacro di acqua e sapone. Il prof. Inzenga (1) dichiara che il signor Antonino Genova, fattore del cav. Fr. Di Giovanni, ottenne nel 1865 risultati soddisfacenti stropicciando il tronco e i rami degli olivi infestati con un cenciaccio inzuppato di petrolio.

Prove comparative, che il barone Nicolò Turrisi Colonna fece nella provincia di Palermo sin dal 1857, dimostrarono che un intonaco di argilla e sterco vaccino, applicato nel principio di primavera sulle parti ammalate, fa perire la fumaggine. Sul tronco e sui rami l'applicazione del rimedio sarebbe facile, non però sul fogliame, per il quale occorre che l'impasto suddetto sia ridotto a poltiglia assai liquida (2).

(1) *Annali di Agricoltura Siciliana*, anno XII, 2ª serie, p. 233-35; Palermo 1867.

III. — *Viscum album*, L. (*Visco*).

Una sola parassita fanerogama dell'ordine delle Lorantacee (il *Viscum album*) può nuocere all'olivo insieme a una cinquantina di altre piante coltivate.

Il Visco protende longitudinalmente le sue verdi radici sul libro, da cui trae il nutrimento, estenuando così il ramo sul quale vive. Si propaga da un albero all'altro per mezzo dei suoi grani. Il solo modo di distruggerlo è la sua recisione operata appena si vede apparire sui rami; se si lasciasse crescere, occorrerebbe per estirparlo un taglio esteso e profondo affin di asportare anche il suo legno più vecchio, e di evitare che dalle sue radici secondarie si svolgano gemme avventizie. In tal caso gioverebbe anche tagliar di netto il ramo dell'olivo sul quale è impiantato il parassita.

IV. — *Le borraccine*.

Ritengono erroneamente i pratici e non pochi scrittori che le così dette *borraccine*, che incrostano il tronco e i rami dell'olivo e di altri alberi, siano parassite. Invece queste borraccine sono costituite da muschi e da licheni, di cui i principali generi sono: *Parmelia*, *Lecanora*, *Verrucaria*, ecc. fra i licheni; *Hypsum*, *Leskea*, *Bryum*, *Orthotrichum* fra i muschi. Questi ultimi sono cormofiti, e tallofiti i licheni. Sono tutti epifiti e vivono sulla parte esterna della scorza, che è già morta; onde non esercitano alcun parassitismo. Difendono la corteccia dal sole, ma sono cagione che l'umidità si rassembri su di essa disponendola a mar-

(2) V. il rammentato mio *Libro sulla coltivazione degli olivi e la manifattura dell'olio*, p. 85-89.

cire, oppure permettono che alcuni insetti nocivi vi si annidino e si propaghino agevolmente.

Per tutte queste ragioni giova liberare gli olivi dalle borraccine o per mezzo del rastio o, meglio ancora, coprendo e rami e tronco con latte di calce per mezzo d'una granata. Con quest'ultimo mezzo, che è più semplice e meno costoso, io ho sempre ottenuto ottimi risultati anche su altre piante pomifere.

§ 203. **Malattie cagionate dall'aria atmosferica e dal terreno.** — L'aria atmosferica e il suolo possono dispiegare nocevole azione sull'olivo per motivi parecchi, e cioè: l'*atmosfera* per il vento e il freddo intempestivo o fuor di modo, per le pioggie e le nebbie all'epoca della fioritura, per la siccità estiva precoce e prolungata, per la deficienza della luce e per i gas deleteri che può contenere; il *suolo* può influire per difetto o eccesso di materie nutritive e d'acqua.

I. — *Vento marino.*

I venti forti, impetuosi nocciono all'olivo sia perchè ne impediscono la cresciuta tenendolo nano e con chioma assai raccolta, sia perchè scosciano i rami principali rovinando gli alberi più annosi, sia perchè fanno cascare ora i fiori e le olive ed ora anche le foglie.

Fra i venti più nocevoli all'olivo, quelli marini occupano il primo posto; ed agiscono non pure per la violenza con cui spirano, ma altresì per i vapori salsi che trascinano. Questi venti però non operano sempre a un modo: alcuni sono più molesti presso le spiagge, altri assai lungi da esse. Così, per esempio, il vento marino (libeccio) che in Toscana colpisce gli olivi del versante tirreno dispiega la sua azione in una zona ben differente del marino (maestrale) che investe le spiagge settentrionali della Sicilia. Agli agricoltori toscani è notorio come il vento sud-ovest (libeccio), sempre nocevole per la sua violenza, è maggiormente dannoso agli olivi che si dilungano in altezza dal mare: al di sopra o al di sotto d'una certa altitudine i vapori salsi non arrivano o arrivano debolmente. Del pari, gli agricoltori palermitani della bassa zona marittima temono molto lo spiro del maestrale, mentre quelli delle giaciture elevate lo temono assai meno quantunque ne lamentino gli effetti svantaggiosi. Questa diversa maniera di agire dei due venti dipende probabilmente dalla loro natura, poichè il libeccio, essendo un vento caldo del 3° quadrante, non può depositare la sua salsedine che sulle piante dei luoghi elevati, dove la densità dell'aria atmosferica si equilibra con quella del vento caldo meridionale; per contro, il maestrale (nord-ovest), come vento del 4° quadrante e perciò fresco, fa maggiormente sentire l'azione dei vapori salsi sui punti meno elevati del terreno.

Occorre dunque sfuggire l'azione del marino, coltivando l'olivo in luoghi riparati; e quando ciò non fosse possibile, bisognerebbe allevarlo in quell'altitudine che meno si presti all'azione di questo vento, o prescegliere per le zone più esposte le varietà più rustiche e più resistenti. Sulle colline che si stendono per circa 18 chilometri dalla bocca del fiume Usciana (presso Pontedera) sino a Fucecchio, si attenuano gli effetti svantaggiosi del marino coltivando gli olivi detti *mignoli* o *gremignoli*, varietà molto rustica e che regge meglio d'ogni altra all'azione di questa meteora.

II. — *Gelo.*

Uno dei più temibili nemici dell'olivo è il gelo, che lo colpisce di frequente nella terza sotto regione. I motivi per i quali esso induce la morte degli organi che colpisce sono esposti al § 74; i danni che ha prodotti trovansi dichiarati al § 91. Qui è bene soggiungere che la morte delle foglie o dei rami o del fusto o del ciocco medesimo si accompagna sovente alla solidificazione dell'acqua contenuta nei tessuti, ma non ne è la conseguenza diretta. Quando la pianta non riceve più il calore necessario per elaborare alcuni principii immediati, nelle parti dove i detti principii si dovrebbero formare si produce tosto un'alterazione, la quale è il principio d'un completo disturbo inducente la morte dell'organismo. La cessazione di certi movimenti, collegati alla temperatura, diviene anche causa di morte; come, per es., il cessare della rotazione del protoplasma allorchè la temperatura si abbassi di troppo (1). Nè il gelo, come si crede volgarmente, lacera le cellule: i tessuti, come fu detto al § 74, si possono rompere soltanto per la separazione delle cellule, giammai per il loro lacerarsi.

Gli olivi gelati possono non morire se il disgelo è lento, ma periscono irremissibilmente se avvenisse di repente. Onde le piante che dimoiano lentamente, sotto l'influenza di un cielo coperto, calmo o piovoso o che trovansi nelle esposizioni di ovest ed anche di nord, non sono gran cosa danneggiate.

Il freddo intempestivo e fuor di modo nuoce all'olivo in tutte le stagioni. Nell'inverno può mortificare i frutti, le foglie, i rami, il pedale e la ciocca; in primavera può far morire le messe

(1) Vedi D'Arbois de Jubainville et Julien Vesque: *Les maladies des plantes cultivées.* Paris, Rothschild, 1878.

novelle, danneggiare la fioritura facendo anche perire l'ovario; sul principio d'autunno può far cascare le foglie, e può anche indurre un cambiamento del proprio color verde a cagione del mutamento di posto dei granuli della clorofilla all'interno delle cellule: in questo mutamento la xantofilla (*eziolina* secondo Pringsheim), che è la materia colorante gialla, rimane intatta, mentre la cianofilla (materia colorante azzurra) si trasforma in una materia giallo-verdastra.

Se l'albero ha perduto le foglie, basterà schiarire i suoi giovani rami: si sacrifica è vero la raccolta, ma nell'estate si svolgono numerosi germogli che fruttificheranno abbondevolmente nell'anno dopo.

Se il danno è sui rami d'un anno, si sopprimano recidendo anche per $^1/_3$ della lunghezza i rami principali, all'intento di farli rivestire di germogli novelli e fruttuosi.

Se il gelo ha colpito i rami primari, si amputino poco al disotto del punto ove è giunto il guasto; e se questo arriva presso all'inserzione di essi col tronco, si recidano di netto, ricostituendo l'impalcatura o testa dell'albero per mezzo dei germogli che riscoppiano numerosi in cima al pedale.

Se è morta una porzione del fusto, si operi il taglio al di sotto del punto malato; e quivi si stabilisca l'impalcatura o si costituisca più in alto facendo allungare uno dei più belli germogli laterali.

I succhioni che si svolgono sul pedale e sui rami principali, si cimino solamente nel primo anno, tagliandoli a misura che le parti novelle della pianta acquistino vigore.

Quando il pedale perisse tutt'intero fino alle radici, e non fosse troppo grosso, si tagli a pari di terra e si ricostituisca con uno dei polloni che riscoppiano dal ciocco. Nel primo anno non si molesteranno i germogli che pullulano in gran numero, ma nell'anno dopo si recideranno tutti all'infuori di 3 o 5 dei più belli, i quali si poteranno come gli olivini del vivaio, e nella primavera del quinto anno si lascia in posto il più bello, ponendo gli altri nel piantonaio per sostituire individui periti del tutto. Se il pedale morto fosse troppo grande, conviene sostituirlo con un germoglio nato dalle radici, e ciò per impedire che la ceppaia, marcendo in parte, comunichi la carie al fusto novello e lo tragga a morte lenta ma sicura. Intanto si estirpi del tutto essa ceppaia.

Infine può avvenire che il gelo faccia anche morire la ceppaia medesima, rispettando le radici. Devesi allora estirparla, lasciando in terra le maggiori branche radicali, da cui pullulano nell'estate alcuni germogli: si educhino come quelli che riscoppiano dai pedali recisi, e al quinto anno si conservi sul luogo il più promettente e si traspongano in vivaio gli altri.

Non va dimenticato che, durante tutte codeste operazioni di allevamento, bisognerà concimare più del solito e moltiplicare le cure intorno alle piante.

Nel tagliare le parti colpite dal gelo si aspetti la stagione della maggiore attività vegetativa: allora sarà facile distinguere dove finisce il guasto e dove principia la parte sana, sulla quale operare la recisione.

III. — *Siccità.*

Il forte alidore, anche momentaneo di primavera, può far cascare le migne o racemi fiorali, e diminuire le speranze d'una ricca produzione. Del pari, la siccità estiva precoce e prolungata può rendere cascaticce le olive appena alleghite o, peggio ancora, può determinare la caduta delle foglie e rovinare la raccolta. I modi di prevenire questo accidente consistono nelle normali concimazioni, nei frequenti lavori estivi e nella irrigazione se fossevi acqua disponibile.

IV. — *Deficienza di luce* (*eziolamento*).

La luce debole o mancante produce la malattia detta *eziolamento*.

I fusti degli olivi fitti si allungano smisuratamente e sono poco robusti; il lembo foliare si sviluppa poco, e tutto l'organismo prende aspetto di malessere. Senza l'azione della luce non si può compiere l'assimilazione, quel fenomeno cioè che col concorso dei materiali assorbiti dal suolo e dell'anidride carbonica dell'aria dà luogo alla formazione delle nuove materie vegetali, come l'amido, il glutine, ecc. Questo fenomeno si manifesta con lo sprigionamento di ossigeno dell'anidride carbonica, di cui il carbonio resta fissato. L'organo che, sotto l'azione della luce, decompone l'anidride carbonica è il granello di clorofilla, e quest'organo stesso non si forma che alla luce; è perciò che le piante eziolate, vissute cioè senza luce, restano giallastre e, disseccandole, pesano meno del seme ugualmente secco da cui provengono; cosicchè esse non hanno nulla creato, ma hanno invece perduto del proprio peso (V. D'Arbois de Jubainville et Julien Vesque, l. c.).

Gli olivi poco illuminati hanno scarso fogliame, portano scarse olive e poco oleose. Occorre dunque collocarli a distanza tale che restino bene illuminati, impedendo che si elevino di troppo e siano anche facilmente danneggiati dal vento. La pianta poi si espone regolarmente all'azione della luce con una giudiziosa potatura, secondochè venne dichiarato al § 196.

V. — *Azione deleteria dell'anidride solforosa.*

Dovunque vi hanno zolfatare esiste intorno ad esse una zona più o meno estesa, nella quale gli olivi e le altre piante non possono vivere per l'azione velenosa dell'anidride solforosa, che proviene dalla combustione dello zolfo. Più volte mi è occorso visitare in Sicilia le ricche zolfatare delle provincie di Girgenti, di Caltanissetta e di Palermo; ma intorno a tanta ricchezza mineraria è attristante la vista della campagna deserta, un tempo ricca e allegra per la fitta verzura degli oliveti o per il biondeggiare delle messi.

L'aria contenente $^1/_{50000}$ del suo volume d'acido solforoso, basta a produrre sulle foglie evidenti tracce di distruzione. Questo gas è assorbito e ritenuto dalle foglie; una debole parte soltanto passa nel legno. Secondo d'Arbois de Jubainville e Vesque (loc. cit.) l'acido solforoso, essendo avido d'acqua, ne fissa una quantità superiore a quella che può arrivare dalle altre parti della pianta; allora le pareti cellulari seccano e diventano impermeabili. I soli tessuti che sono in contatto immediato coi fasci fibro-vascolari restano freschi, e conservano il colore normale; gli altri seccano e imbruniscono, o almeno divengono pallidi. Questo carattere, d'una nervazione verde sopra una foglia pallida o bruna, è un sintomo d'avvelenamento per acido solforoso. Le foglie avvelenate evaporano meno delle sane; e siccome l'attività della traspirazione è un indice della produzione di materia, si può credere che le foglie avvelenate assimilino meno. Il risultato generale dell'avvelenamento sarà dunque la caduta prematura delle foglie, e questo effetto sarà tanto più sollecito quanto maggiore è stata la quantità d'acido solforoso assorbito, maggiore la temperatura, più secca l'aria, più intensa la luce e perciò più attiva la vegetazione delle foglie.

Se adunque sono così estesi e sicuri gli effetti deleteri dell'acido solforoso, prudenza comanda di non piantare l'olivo presso le zolfatare.

VI. — *Melata.*

La melata consiste in un trasudamento gommoso zuccherino sulle foglie (sopratutto alla pagina superiore), sui fiori e sui giovani rami; trasudamento, che ora forma una specie di vernice uniforme ed ora delle gocciolette ambrine. Questo male attacca l'olivo, il gattice, il tiglio, l'arancio, il noce, il salcio, l'olmo e anche la vite.

Ignota ne è veramente la causa. Plinio credette che la melata fosse una vera e propria rugiada zuccherina. Bauhin notò che il fenomeno è visibile soltanto sopra alcune piante. Altri scrittori hanno ritenuto che la sostanza vischiosa sia essudata dalle cocciniglie che infestano la pianta. Réaumur opinò che il trasudamento sia conseguenziale alle punture degl'insetti. Ma è bene d'altra parte notare che il male è stato osservato tanto sopra individui viventi all'aperto quanto su altri che vegetano riparati in serre, dove gl'insetti non avevano avuto alcuna azione. Oggidì si ritiene generalmente che l'umore dolciastro, emesso dalle foglie, sia un prodotto morboso della pianta stessa, la quale si ammala per la sfavorevole influenza d'un suolo asciutto e magro. Secondo il Gasparrini, la causa prima sarebbe la troppa siccità dell'ambiente e la sferza dei raggi solari. L'Allier crede che il fenomeno suol essere preceduto da un'alterazione o da ferite alle radici. A me è sempre occorso d'osservare la melata nei luoghi aridi e all'epoca del massimo ardore estivo non disgiunto dalla siccità lunga e ostinata.

Ritenendo adunque che le cause probabili della melata siano l'asciuttore, la deficiente nutrizione e le ferite alle radici, se ne potrà prevenire la comparsa attivando la vegetazione, impedendo l'ulteriore prosciugamento e riscaldamento del terreno; a tal uopo sarà necessario di concimare in copia, di non pretermettere i lavori frequenti estivi, di non ferire le grosse radici e di potare in modo che le esigenze della chioma siano proporzionate alla potenza del sistema radicale.

VII. — *Languore generale.*

Quando un olivo intristisce per cattivo impasto di suolo, per umidore sotterraneo o per deficiente nutrizione, si può ringiovanirlo operando anzitutto la fognatura del campo o una generale affossatura, per modo che le acque scolino con sicurezza e si possa aerare il terreno; poscia è necessario scavare intorno al pedale, e per 2 metri lungi da esso, una fossa circolare larga 1 m. e fonda $1^m,30$ circa, evitando di tagliare le grosse barbe. Se la terra è argillosa si rimpiazza con terra sciolta, e viceversa. Empiesi la fossa aggiungendo del concio macero, e la pianta riprende vigorìa in poco tempo. Con questo metodo io ho veduto ringiovanire annosi olivi nella fattoria di Montefoscoli sulle colline di Palaja

§ 204. **Malattie cagionate principalmente da contusioni, da ferite e da eccessivo sfrondamento.** — Lo sfrondamento esagerato e i tagli più o meno estesi e mal fatti, le contusioni per grandine o per abbacchiatura, i luoghi pingui, depressi e poco ventilati, la scarsa luce e tutto ciò che possa alterare il corso della vita vegetativa provocano due malattie assai comuni nell'olivo: la *Rogna* e la *Carie*. Parliamone distintamente.

I. — *Rogna* (Tav. XXIII).

La rogna si manifesta con escrescenze di tessuto verrucoso (fig. 4), grosse quanto un cece o una nocciuòla, che spesso si producono in corrispondenza alle gemme sui rami più giovani e sottili. La pianta impoverisce di germogli e di fogliame acquistando aspetto tisico, e può anche morire.

Ordinariamente questo male si riscontra nei luoghi bassi, pingui e poco aereati, negli oliveti fitti e potati di soverchio, o maltrattati con energiche abbacchiature.

Alcuni scrittori pensano che la rogna sia provocata da offese di parassiti vegetali o animali. Ma le più diligenti osservazioni microscopiche non rivelarono mai la presenza d'insetti e di miceti nè avanti nè anche contemporaneamente all'apparizione dei piccoli rigonfiamenti. La causa dunque può risiedere in un tal quale turbamento delle funzioni, provocato principalmente da contusioni per effetto della grandine e dell'abbacchiatura, dalla esagerata potatura che impoverisce le piante di gemme e di foglie, dalla poca luce che penetra nelle fitte olivete o nei luoghi bassi.

Le contusioni del tessuto corticale e della zona rigeneratrice, provocano il richiamo di umori alla guisa stessa della puntura degl'insetti, e producono ora l'ingrossamento di essa zona, (fig. 1, A), ora l'ingrossamento del tessuto erbaceo (fig. 2, *b*); donde la formazione dei rigonfiamenti rognosi, sopratutto presso alle gemme o nel loro posto medesimo, dove la corteccia è più delicata. Questi rigonfiamenti, coll'andar del tempo, possono anche interessare il cilindro legnoso (fig. 3) e dar luogo a un disfacimento di tessuti, che possono allora soltanto ricoverare insetti differenti, i quali sarebbero perciò l'effetto e non la causa della malattia.

Lo sfrondamento eccessivo e la poca luce che può penetrare nell'albero contrariano l'assimilazione, la quale compiesi per la clorofilla delle foglie in presenza della luce medesima.

Interessato da me l'egregio prof. Ant. Mori a studiare l'origine delle escrescenze della rogna, allo scopo di constatare se siano prodotte dall'azione d'un qualche parassita o se debba attribuirsene l'origine ad un'alterazione di tessuti, così egli m'informava dell'esito delle sue ricerche: « Fatte le più accurate indagini sopra i rigonfiamenti, anche giovanissimi, non ho potuto in alcun modo constatarvi la presenza di parassiti. Avendo dovuto perciò escludere questa causa, ho studiato istologicamente la formazione di dette produzioni, ed ho potuto constatare che queste si originano con l'ingrossamento del tessuto del *cambium* (fig. 1, A), di quel tessuto, cioè, interposto fra il cilindro legnoso e gli strati corticali. Tal altra volta, rimanendo quasi inalterato il *cambium*, il tessuto che si rigonfia è quello erbaceo (fig. 2, *b*) sottoposto immediatamente all'epidermide. Quando però tali produzioni invecchiano, allora l'alterazione, che sul principio era proprio sola degli strati più esterni, interessa anche il cilindro legnoso (fig. 3), e nell'invecchiare ha luogo ancora un disfacimento di tessuti, presentandosi nei fusti così alterati degli acari, i quali però non possono esser considerati come causa di tale malattia. Stando così le cose, mi sembra che venga a convalidarsi l'opinione di quegli agronomi che credono la causa prossima debba attribuirsi ad un'alterazione di tessuti, restando sempre da indagare quale ne sia la causa più remota ».

Accogliendo interamente la maniera di vedere del Mori, a noi pare che la causa dell'alterazione dei tessuti debba riscontrarsi, come sopra dicemmo, nell'impoverimento del fogliame, nella poca luce e nelle contusioni e ferite d'ogni genere che si producono colla grandine, coll'abbacchiare gli olivi e colla esagerata potatura.

Abbiamo costantemente osservato che, concorrendo una o più delle ridette cause, la rogna apparisce immancabilmente. Per es., sulle colline di Lucignano, ove potano gli olivi abbondantemente, quasi a capitozza, la rogna è il male più frequente, più invincibile. Lo stesso ci è capitato di osservare nelle fondate dei monti e delle colline pisane, in alcune chiudende fittissime della riviera ligure di ponente e negli annuali di grandine.

Gli agricoltori curano la rogna recidendo i bernoccoli alla pari del legno con tagliente pennato. Ma non guarisce quasi mai la pianta, perchè, così operando, non si rimuove la causa prima, sibbene l'effetto. Noi pensiamo che la guarigione si possa conseguire tenendo le piante larghe e bene illuminate, potandole parcamente e quasi punto, abolendo del tutto l'usanza barbara di percuoterle, all'epoca del raccolto, con le pertiche, colle quali si mandano giù di molte foglie, di molti germogli e si producono altresì innumerevoli contusioni ai rami teneri e sottili.

II. — *Carie* o *Lupa*.

La *Carie* o *Lupa* è quella cancrena che si presenta nel fusto e nei maggiori rami dell'olivo. Talvolta è così estesa da consumare quasi tutto il cilindro legnoso, vuotando i tronchi più voluminosi e rendendoli perciò poco vigorosi e più sensibili all'azione dei venti.

Quando sull'olivo si generano delle piaghe o per rottura di rami o per amputazioni, e non sono

esse piaghe sottratte dal contatto dell'aria, s'inizia un processo cancriforme provocato dall'umidità che vi si annida e dall'azione degl'insetti e delle spore di alcuni miceti che vi si stabiliscono.

Gli alberi mal potati sono ordinariamente preda della carie. Questa può anche originarsi da umidità soverchia nel suolo o dalla propagazione per puppola, il cui legno, dopo che sviluppò il germoglio, muore e marcisce, comunicando la marciscenza al ciocco e al pedale della pianta.

Si può dunque prevenire la carie: 1° non moltiplicando l'olivo per puppola od ovulo; 2° piantando in terreno ben fognato ed aereato; 3° non producendo grandi piaghe alla pianta, e, posto che non possano evitarsi per le amputazioni che giova operare, si coprano esse piaghe con mastici di poco prezzo, fra i quali è preferibile il catrame o *bleck*, che si ottiene dalla distillazione del carbon fossile per ottenere il gas illuminante. Quando poi la carie si fosse manifestata, devesi tosto asportare con la sgorbia la parte marcia tagliando all'uopo per dilungo il tronco o i rami finchè si arrivi al legno vivo, e questo si spalmi pure con *bleck*.

CAPO XX.

L'Olivo ed i sistemi di amministrazione rurale. Titoli di entrata e di uscita; rendita degli oliveti.

§ 205. Se la mezzeria possa tornare utile negli oliveti. — Giunti a questo punto del nostro lavoro, sorge naturale il dubbio se sia più vantaggioso coltivare gli oliveti ad amministrazione diretta, cioè a conto proprio o *a mano*, come si dice in Toscana, o per mezzo della colonìa parziaria. Questa domanda ha poi grande importanza per risolvere il quesito, più volte posto ma non per anche risoluto, se la mezzeria (una delle forme più comuni con la quale si esercita la colonìa parziaria nell'Italia centrale) possa vivere e prosperare soltanto colla specificazione delle colture e, nel caso nostro, col solo oliveto; poichè è stato ripetutamente asserito che non possa questa forma amministrativa reggersi utilmente quando nel podere non esistono più e diverse culture legnose ed erbacee, che apprestino lavoro sufficiente e ben distribuito alla famiglia colonica nel corso dell'anno.

Per risolvere sì fatti dubbi abbiamo voluto ricercare il modo come viva e si svolga la mezzeria nelle chiudende dei Monti Pisani, dove questa maniera di amministrazione è dominante. Abbiamo voluto anche paragonare la rendita del proprietario che coltiva a conto proprio con quella che egli stesso ritrae nei medesimi Monti Pisani colla mezzeria. Infine ci è parso utile ed opportuno stabilire un confronto tra la condizione economica del mezzaiolo del monte col solo oliveto e il mezzaiolo del piano colle solite culture miste.

§ 206. Ordinamento e rendita netta dei poderi olivati, condotti a mezzeria nei Monti Pisani. — Fissiamo prima i caratteri fondamentali di questo genere di aziende, e addurremo poscia un esempio esplicativo.

I. — *Caratteri fondamentali. delle aziende coloniche olivate.*

Ogni podere è ordinariamente costituito di due sezioni distinte e press'a poco di uguale estensione: l'una è a chiudenda, l'altra boschiva. La parte olivata suol misurare da ettari 2 $^1/_3$ (*stiori* Pisani 42) a ettari 3 $^1/_9$ (stiori 56). V'ha in mezzo all'oliveto, nei punti meno adugiati, quando $^1/_{15}$ quando $^1/_{18}$ d'ettare, eccezionalmente $^1/_5$ d'ettare a viti, disposte a pergolato o a file basse con palo secco. Per ogni ettare di oliveto si allevano intorno a 18 pecore, le quali per circa 10 mesi dell'anno pascolano e stabulano nel podere, e per altri mesi 2 o 2 $^1/_2$ si mandano a pascolare sull'Appennino. Occorre ogni anno comperare delle pasture per un valore variabile di 100 a 200 lire secondo che nel podere siansi o no seminati i lupini per pascolo delle pecore. Gli olivi sono fitti da capirne in media 450 all'ettare (n. 25 a stioro); sono concimati a conca ogni 3 anni con 63 a 72 chilogr. di letame in media per pianta, cioè ogni anno se ne concima una sezione che rappresenta il terzo della chiudenda, somministrando per ettare chilogr. 9450 a chil. 10800 di letame pecorino poco macero, misto a lettiera di bosco. La divisione dei prodotti fra il padrone del fondo e il colono è a perfetta metà, eccetto il pagamento dei

così detti *coni*, che stanno a rappresentare l'interesse o il prezzo d'uso d'una parte del capitale dominicale.

La sezione boschiva forma la dote del podere per cavarne giornalmente il lettime delle pecore. È ad alto fusto consociato al ceduo: la fustaia è costituita di Pini; il ceduo dalle Eriche in prevalenza, poi dall'Albatro, dal Sondro ed altri arbusti da fascine. La roba per lettime si distingue in roba *morta*, cioè in fogliame, steccoli od altro che grado grado si assembra sotto alle piante, ed in roba *viva* formata dalle rappette di pino dette *penùglioli*, ottenute dallo scoronamento degli alberi all'epoca del taglio raso o dalla semplice scalvatura.

II. — *Esempio esplicativo* (contrada detta *Val di Vico* presso Calci).

1° *Nome del podere.* — È detto il *Palazzaccio*, coltivato dal colono Agostino Armani.

2° *Giacitura.* — Tutto in monte.

3° *Estensione.* — Metri quadrati 63240, di cui metà (stiori 56) è chiudenda, metà bosco d'alto fusto misto a ceduo. In mezzo alla chiudenda le viti occupano una superficie di metri quadrati 562 (1 stioro).

4° *Disposizione del terreno.* — La sezione olivata è ridotta a terrazze con argini o panchine di sasso senza cemento. Gli olivi trovansi nel mezzo delle lenze.

5° *Numero degli olivi.* — Sono 1400 di tutte le età: 1100 da frutto, di cui la maggior parte in essere; 300 da' 10 a' 30 anni.

6° *Successione dei lavori.* — Dividendo in tre sezioni l'oliveto, in una si pratica la concimazione sul finir dell'inverno, dando alla pianta i $^2/_3$ della terra cavata per fare la conca o buca circolare. Nella seconda sezione si finisce di dar la terra alle piante sul principio di primavera, seminando nell'annata vuota una zona di terreno a lupini o a lupini e avena per pascolo delle pecore, o semplicemente a lupini da sovesciare in primavera. Nella terza sezione si vanga andantemente nella primavera, eccettuata la parte ove sono i lupini per pascolo; e quivi la vangatura è fatta in settembre. Delle volte sopra una piccola porzione del vangato seminano o ceci o fagioli brizzoli, sugandoli e sarchiandoli.

7° *Famiglia colonica.* — Si compone di num. 6 persone, cioè di 2 uomini da lavoro, e n. 4 donne: una di 40 anni, un'altra di 12, una terza di 11 e la quarta di 10 anni.

8° *Opre di fuori.* — Le braccia della famiglia colonica essendo insufficienti per la coltivazione del podere e l'estrazione dell'olio, occorre chiamare opre di fuori, cioè:

Nell'annata di pieno raccolto occorrono: da novembre a maggio:

N. 4 uomini, a L. 1,50 al giorno
N. 6 donne, a L. 0,50 id.

Da giugno a tutto settembre occorrono opre 70 di uomo e 10 di donna.

Nell'annata vuota. In tutto l'anno si rendono necessarie num. 100 opre: 60 da uomo e 40 da donna.

In tutti gli anni poi, tanto di piena che di magra raccolta, v'ha di bisogno dell'opera d'un ragazzo dai 13 a' 14 anni per badare al gregge in tutto l'anno. A questo ragazzo si dà alloggio che si valuta per 15 centesimi di lira al giorno, il vitto che può valere in media 60 centesimi, lire 3 al mese in denaro, una suolatura di scarpe all'anno che può costare L. 3. Fra alloggio, vitto, ecc., il ragazzo costa all'anno L. 258.

9° *Lettime.* — Quello morto (pacciame ed altro), che si raccatta ogni giorno sugli ettari $3^1/_9$ (stiori 56) di bosco per num. 40 pecore, può valere L. 0,30; e per tutto l'anno L. 109,50. Se tutta questa roba fosse posta all'ovile, potrebbe valere L. 1 al giorno e perciò L. 365 all'anno. Si comperano oltracciò per L. 20 di lettimi.

10° *Mangimi.* — Quelli che si ricavano dalla chiudenda (ettari $3^1/_9$ pari a stiori 56) sono i seguenti:

a) Erba spontanea, che può bastare al pascolo di 40 pecore per un mese; vale da L. 50 a 60.

b) Dal pascolo biennale dei lupini sopra 2 ettari circa (stiori 36), spargendo intorno a litri 210 di seme (staia 9), si può ottenere in buona annata una pastura di L. 100, durabile in media per le dette 40 pecore da 50 a 60 giorni.

c) Da fieno grossolano degli argini delle terrazze, buono per lettime: L. 40 all'anno.

d) Occorrono ancora per altre L. 100 di pascoli presi in affitto se vi è nel podere la pastura dei lupini, ma nell'anno in cui questa manca occorreranno L. 200 di pascoli.

11. *Caseggiati rurali.* — Consistono:

a) Nella casa colonica con num. 8 stanze, di cui 4 al pianterreno compreso l'ovile con latrina e bottino a tenuta di liquido, e 4 stanze al primo piano; in ragione di L. 294 (scudi toscani 50) per ogni stanza, vale L. 2352;

b) Nell'ovile, che ordinariamente è coperto con pavimento smaltato, zanella e bottino per le orine; misura m. q. 26,685 (5^m, 93×4^m, 50): per ognuna delle 40 pecore resta assegnata l'area di 0^m, 66. Per costruirlo a nuovo in luogo separato basterebbero intorno a L. 200.

12. *Scorte o stime* agli effetti colonici (capitale fisso padronale). — Distinguiamole in stima viva e stima morta.

a) *Stima viva.*

N. 40 pecore meticce, da L. 15 a 16 ciascuna, in media . . . . L.	600,00

b) *Stima morta.*

Calocchie e *colonne* per le viti a fila e per le pergole . . . . »	30,00
Lettimi in pagliaio . . . . »	100,00
Concimi: letame e bottino (pozzonero), circa »	500,00
Totale . . . L.	1230,00

1° Il bottino prodotto sarà 50 barili (di litri 45 ciascuno), a L. 0,18 = L. 9,00;

2° Il letame per $^1/_3$ degli olivi (500 circa), prodotto nel corso dell'anno, è 1500 ceste allo stato fresco, del peso di chilogr. 30 circa ciascuna; onde si hanno chilogr. 45000 di letame fresco e paglioso, che, facendolo alquanto macerare, cala di $^2/_5$ circa e si riduce intorno a chilogr. 30000, cioè a un valore di circa L. 16,366 ogni tonnellata portata nell'oliveto, poichè

L. 16,366 × tonn. 30 = L. 490,98.

13. *Capitale fisso del colono.* — Oltre al capitale fisso che mette il padrone, e che il colono riceve a stima, d'onde la sua denominazione, v'ha un'altra parte di capitale in piccoli arnesi rurali, e che è di pertinenza del lavoratore. Si compone:

a) *Arnesi culturali.*

Una vanga . . . . . . L.	3,00		
Una pala (detta *bresciana*) . »	1,00		
Un oncino per pagliai . . . »	1,00		
Una zappa . . . . »	1,00		
Un zappino o massascuro . . »	6,00		
Un'accetta . . . . »	4,00		
Un rastrello di ferro . . . »	4,00		
Una forcina per smuovere il concio	1,80		
Un accettino . . . . »	2,00		
Una sgorbia detta pure *gaglione* »	4,00		
Una sgorbia semplice . . . . »	2,00		
Un pennato . . . . »	4,00		
Un roncolo . . . . »	1,50		
Un falcione . . . . »	1,00		
Una falce dentata . . . . . »	0,35		
Una roncola a manico lungo per la potatura dei rametti alti . »	1,50		
L.	38,15	L.	38,15

b) *Arnesi da caseificio.*

Un paiolino di rame . . . L.	10,00		
Un secchio di bandone, per mungere . . . . »	3,00		
Da riportare L.	13,00	L.	38,15
Riporto L.	13,00	L.	38,15
Un paio forbici per tosare le pecore	5,00		
Due forme di faggio per cacio, dette *cascini* . . . . »	0,60		
Uno staccio di crine . . . . »	0,50		
Un tinello per dare da bere alle pecore . . . . »	2,00		
Una bilancia a stadera . . . »	5,00		
L.	26,10	»	26,10

c) *Vasi vinari.*

Due bigoncie . . . . . . L.	5,00		
Una botte di ettol. 2,25 (barili 5) »	12,00		
Un imbottavino (pevera o imbuto) »	2,50		
L.	19,50	»	19,50

d) *Vasi pel concio liquido.*

Un tinello pel bottino . . . L.	4,50		
Un mescino o gitto . . . . »	1,50		
L.	6,00	»	6,00
Totale		L.	89,75

14. *Capitali dominicali dell'azienda.*

a) *Capitale fondiario.*

Valore dell'oliveto in essere, alla ragione di L. 9938 all'ettare (scudi tosc. 1350, pari a scudi 75 ossia L. 441 a stioro); e per ettari 3 $^1/_9$ (stiori 56) si hanno . L.	24,696,00
Valore del bosco, alla ragione di L. 306 all'ettare (L. 17 a stioro); e per ettari 3 $^1/_9$ (stiori 56) si hanno . . . »	952,00

b) *Capitale fisso.*

Stima viva e morta come al N. 12 . . »	1,230,00
Totale . . . . L.	26,878,00

15. *Prodotti* come appresso:

a) *Dalla chiudenda.*

Per litri 1485 di *olio chiaro* all'ettare in ogni biennio, e in media litri 742,50 all'anno; da ettari 3 $^1/_9$ (stiori 56) si hanno perciò annualmente litri 2310 (barili pisani 70 (1) ossia litri 41,25 a stioro), che a L. 121 circa l'ettol. (L. 40 il barile) fanno . . . . L.	2800,00	L.	2800,00
Da riportare		L.	2800,00

(1) Il barile pisano per l'olio misura litri 33.

	Riporto L.		2800,00

b) *Dalle pecore.*

Per la vendita di N. 6 *pecore scarte* all'anno, a L. 10 l'una L.	60,00		
N. 30 *agnelli*, di cui N. 6 per rimpiazzare le pecore scarte, e N. 24 da vendere a L. 6 »	144,00		
Lana di 40 pecore, in due tosature di maggio e settembre: chil. 20 a L. 2,40 . . . »	48,00		
Cacio da 24 pecore figliate in ogni anno: chil. 80 dalla fine di marzo a mezzo giugno, a L. 1,50 . . . . »	120,00		
Ricotta: chil. 1 al giorno, e per giorni 75, a L. 0,30 . . »	22,50		
Da N. 40 pecore . L.	394,50	»	394,50

E da una pecora si hanno L. 9,86.

c) *Dalla vigna.*

Vino ottenuto in media da metri q. 562 (1 stioro) di vigna: litri 225 (barili 5), a L. 22,22 l'ettolitro (L. 10 il barile) .	»	50,00
Fruttato del podere . . .	L.	3244,50

§ 207. **Rendita netta dell'oliveto tenuto a mezzeria.** — Dai posti dati possiamo trarre il seguente conteggio:

I. — *Bilancio rispetto al mezzaiolo.*

Entrata.

Metà del fruttato . . . . L.	1622,25		
Dall'orto . . . . »	20,00		
Da fruttami . . . . . . »	20,00		
Da olio dei fondi in ragione del 10 per cento dell'olio chiaro: litri 115,50 (barili 3 1/2) a L. 106,06 l'ettolitro (L. 35 il barile) . . . . »	122,50		
Per pigione di casa che non paga, in ragione di L. 15 al mese »	180,00		
Totale . . . L.	1964,75	L.	1964,75

Uscita.

Tassa di famiglia . . . . L.	19,00		
Per opere di fuori, in media »	861,00		
Per il ragazzo che bada alle pecore . . . . »	258,00		
Totale . . . L.	1138,00	»	1138,00

L'*Entrata* annua netta del mezzaiolo è di L. 826,75

cioè di L. 2,26506 al giorno; e per ciascuna delle 6 persone che compongono la famiglia colonica viene all'anno L. 137,79 e al giorno L. 0,3775. È questa certamente un'equa retribuzione, una delle migliori che possano avere i lavoratori campestri.

II. — *Bilancio rispetto al proprietario.*

Entrata.

a) Da metà dell'olio chiaro di pasta e di sanza: litri 1155 (barili 35), a L. 121 circa l'ettolitro (L. 40 il barile) L.	1400,00
b) Da metà dell'olio dei fondi: litri 115,50 (barili 3 1/2), a L. 106,06 l'ettolitro (L. 35 al barile) . . . . . »	122,50
c) Da litri 129 olio (barili 3 e litri 30) per i *coni* di pilate 64 1/2 di olive (ogni pilata è di ettolitri 2,92, pari a staia 12) (1), in ragione di litri 2 olio a pilata: a L. 121 l'ettolitro (L. 40 il barile) »	160,00
d) Da litri 38,63 olio d'inferno, in ragione di 1,748 °/₀ in volume di tutta la massa, che è di litri 2310 (barili 70); a L. 84,848 l'ettolitro (L. 28 il barile . . . . . »	35,81
e) Sanza da lavare, in ragione di lit. 145,998 (staia 6) ogni pilata d'olive; da pilate 164 1/2 si avrà sanza litri 9416,871 (staia 387) (2), che a L. 1,64 circa l'ettolitro (L. 0,40 lo staio) dà . . . . . »	154,80
f) Da metà del fruttato delle pecore . . . . »	197,25
g) Da metà del vino: litri 112,50 (barili 2 1/2), a L. 22,22 l'ettolitro (L. 10 il barile) . »	25,00
h) Dal bosco per legname da ardere ottenuto dal taglio decennale dell'alto fusto, in ragione di cataste 18 ad ettare (catasta 1 a stioro). Per ettari 3 1/2 si hanno cataste 56, che a L. 14 l'una danno	
Da riportare L.	2095,36

(1) Una pilata di olive rende per solito litri 35,81714 (fiaschi 17,36589) di olio; pilate 64 1/2 daranno perciò litri 2310 (barili 70), ch'è il prodotto medio annuo della chiudenda estesa ettari 3 1/2 (stiori 56). Un ettolitro di olive rende litri 12,26614 di olio. Per ettare si hanno in media litri 6053 di olive mature, e litri 742,50 di olio chiaro, escluso quello d'inferno e il lavato.

(2) Uno staio equivale a litri 24,333.

Riporto L.	2095, 36	
L. 784 ogni 10 anni (1), e all'anno. . . . . »	78, 40	
Totale . . . L.	2173, 76	L. 2173, 76

Uscita.

a) Imposta fond. dell'oliveto L.	249, 00	
b) Imposta fondiaria del bosco »	28, 00	
c) Restauri in ragione di L. 35 l'ettare . . . . . »	109, 00	
d) Nolo d'una bestia per il frantoio, e opera d'un ragazzo per mandarla; per pilate 64 1/2 occorreranno giornate 13 a L. 3 . . . . »	39, 00	
e) Giornate 13 di frantoiano »	13, 00	
Totale . . . L.	438, 00	» 438, 00
L'entrata annua netta del proprietario è di . . . . L.		1735, 76

La quale cifra rappresenta la rendita netta del podere di ettari 3 1/9 di chiudenda con altrettanta superficie boschiva.

§ 208. **Considerazioni sul detto esempio di conduzione per colonia parziaria.** — Il frutto di tutti i capitali dominicali dell'azienda (L. 26878) è di L. 6, 4579 per ogni 100 lire.

La rendita netta di un ettare di oliveto con sua dote di bosco (un altro ettare) è di L. 557, 9226 (L. 30, 9957 a stioro) ossia di L. 558 in cifra tonda.

Attribuendo ad un ettare di bosco, cioè al capitale ch'esso rappresenta, una rendita netta di L. 27 (L. 1,50 a stioro) depurata di L. 9 per imposta fondiaria, la rendita netta annua del solo oliveto è per ogni ettare di L. 531.

In pochi casi v'ha impiego di capitale così sicuro e così rimuneratore. Di presente le Banche più solide non corrispondono più del 4 1/2 o del 5 per ogni 100 lire depositate in conto corrente; nè il Debito pubblico offre interesse più elevato.

Quanto poi alla rendita netta, ottenuta da un ettare di solo oliveto (L. 531), essa è tre o quattro volte più di quella che si ha colla mezzeria dai migliori terreni del Pian di Pisa, ed è circa cinque volte maggiore di quella che traesi dal piano Bolognese, dove colla mezzeria si ottengono L. 111 (Vedi Cuppari, *Manuale dell'agricoltore*, p. 359, Firenze 1870).

§ 209. **Importanza delle pecore nell'oliveto e loro rendita.** — Il segreto della coltivazione intensiva degli olivi con ricca concimatura e copia di lavori risiede nella mezzeria e nell'allevamento delle pecore. Queste sono principalmente le macchine produttrici del concio necessario, consumano nel periodo di 9 1/2 a 10 mesi i mangimi (pascoli) che offre il podere, fanno valere la superficie boschiva ch'è la meno produttiva e la meno riducibile a coltivazione per il pacciame o la roba da lettiera che provvede, offrono infine un mezzo di accrescere la rendita dominicale e colonica di 126, 8028 all'ettare (L. 394, 50 per ettari 3 1/9 pari a L. 7, 0446 a stioro). D'altra parte non si potrebbe, senza la mezzeria, attendere fruttuosamente alle pecore, impedire che arrechino offese agli olivi, ottenere il letame spartito in tante concimaie quanti sono i piccoli poderi di monte.

Le pecore in montagna, con poderi olivati o no, sono sempre di grande utilità economica: convengono, secondo il nostro avviso, più che altro bestiame; e le prove si hanno dal seguente conteggio:

Rendita annua media d'un branco di n. 40 ***pecore,*** tenuto sopra un podere olivato di ettari 3 1/9 (56 stiori) e altrettanta superficie boschiva per trarne lettimi.

Entrata.

a) Vendita di n. 6 pecore scarte, a L. 10 . L.	60, 00
b) Vendita di n. 24 agnelli, a L. 6 . . . »	144, 00
c) Per n. 6 agnelli di allevo per rimpiazzare le pecore scarte, a L. 6 . . . . . . »	36, 00
d) Lana in ragione di chilogr. 0, 500 a pecora: chilogr. 20, a L. 2, 40 . . . . . . »	48, 00
e) Cacio da 24 pecore: chil. 80 dalla fine marzo a mezzo giugno (giorni 75), a L. 1, 50 »	120, 00
f) Ricotta: chil. 1, 00 al giorno e per giorni 75; a L. 0, 30 il chilogrammo . . . . »	22, 50
g) Valore del concio prodotto e reso sul posto, compresa la lettiera . . . . »	500, 00
Totale . . L.	930, 50

Uscita.

a) Interesse annuo 5 % di L. 600, capitale di n. 40 pecore . . . . L.	30, 00
b) Valore dell'erba spontanea del podere, pascolata per un mese . . . . »	50, 00
c) Valore del pascolo dei lupini del podere, per 60 giorni . . . . »	100, 00
Da riportare L.	180, 00

(1) Il valore delle cime e rappe di pino, cioè di tutta la frasca compensa la spesa occorrente pel taglio decennale e per la fattura delle cataste; poichè, secondo il metodo seguito comunemente nei Monti Pisani, il proprietario dà a tagliare il bosco senza nulla spendere, permettendo soltanto che il boscaiolo (tagliaboschi) venda per sè la detta frasca contro l'obbligazione di operare il taglio, appezzare le legna e fare le cataste.

Riporto L.	180,00
d) Valore del fieno grossolano, buono per lettime, proveniente dalle panchine delle terrazze e da altri luoghi del podere . »	40,00
e) Per pascoli comperati . . . . »	100,00
f) Valore della lettiera, raccattata dal bosco »	109,50
g) Al garzone che bada alle pecore . . . »	258,00
h) Per fattura del cacio, ecc., in ragione di L. 0,25 al giorno; e per giorni 75 . »	18,75
Totale . . L.	706,25

Bilancio.

Entrata . . . . L.	930,50
Uscita . . . . »	706,25
Guadagno netto assoluto di n. 40 pecore . L.	224,25

Aggiungendo a questa somma l'interesse 5% del capitale di esse pecore (L. 600) in L. 30, il fruttato annuo ammonta a L. 254,25.

Onde il guadagno annuo netto assoluto per ogni pecora sarebbe di L. 5,60625, e di L. 6,35625 aggiungendo l'interesse del valore (L. 16) rappresentato da ogni capo ovino. Nel primo caso ogni 100 lire investite in bestiame fruttano il 35,0375, nel secondo caso il 39,725.

I risultati sono così evidenti, che ogni altra spiegazione si rende del tutto inutile.

§ 210. **Rendita netta delle olivete coltivate a conto proprio.** — A Buti, nei medesimi Monti Pisani, dove gli oliveti si coltivano in maggioranza non a mezzeria ma per conto dei proprietari, i titoli di entrata e di uscita per ogni ettare di chiudenda di prima qualità sono i seguenti, secondo i dati fornitimi gentilmente dal cav. Domenico Danielli, uno dei più intelligenti produttori di olio in quella rinomata contrada.

Entrata (per ettare).

a) Olio fino da ettolitri 70 olive: litri 858; a L. 121 l'ettolitro (L. 40 il barile) . L.	1038,18
b) Il 6% di olio lavato (di frullino): litri 51,48; a L. 84,848 l'ettolitro (L. 28 il barile) »	43,68
c) Pascolo e legna delle potature . . . »	27,00
Totale . . L.	1108,86

Uscita (per ettare).

a) Sarchiatura . . . . L.	24,00
b) Concimazione quadriennale: rata annua . »	280,00
c) Potatura biennale: rata annua . . . »	36,00
d) Raccolta e frangitura: media annua . . »	140,00
e) Imposta fondiaria: media . . . . . »	80,00
f) Guardiatico, restauri, ecc.: media . . »	40,00
Totale . . . . L.	600,00

Bilancio.

Entrata . . . . L.	1108,86
Uscita . . . . »	600,00
Rendita netta per ettare . . . . . . L.	508,86

È chiaro che nei medesimi Monti Pisani, da un ettare di oliveto di prima qualità, tenuto ad amministrazione diretta, si ottiene una rendita inferiore a quella offerta per la mezzeria. Infatti:

la rendita netta all'ettare colla mezzeria è L.	531,00
Id. Id. coll'amministrazione diretta . . . . »	508,86
Differenza a favore della mezzeria . . . L.	22,14

Si ha dunque colla mezzeria un di più di L. 22,14 all'ettare; e ciò senza considerare che nel sistema a mano non si provvede al benessere economico dei lavoratori come nella mezzeria dove i vincoli di famiglia si conservano saldi, la moralità è maggiore, minima la corruttela.

§ 211. **Confronto tra la condizione economica del mezzaiolo del monte col solo oliveto col mezzaiolo della pianura colle culture miste.** — Non è questo il luogo di parlare del modo come funzioni la mezzeria nella pianura e quale il benessere che vi godano le famiglie coloniche. Per ora vogliamo soltanto accennare alla condizione media economica dei mezzaioli del Pian di Pisa paragonata a quella dei mezzaioli delle chiudende del Monte Pisano.

Dalle ricerche da noi fatte in un podere presso Pisa (fuori di Porta a Lucca) risulta che ogni persona della famiglia colonica viene a guadagnare in capo all'anno L. 122,74 cioè L. 0,33627 al giorno, mentre ogni individuo della famiglia colonica che vive nell'oliveto guadagna all'anno L. 137,79 e al giorno L. 0,3775. Manifesta è adunque la superiorità economica del mezzaiolo del monte su quello del piano.

Cosicchè, da qualunque lato si voglia considerare il problema, il sistema di coltivare gli ulivi a mezzeria è più remuneratore del coltivarli a conto proprio; e ciò tanto nell'interesse del padrone come del colono. Superiore è del pari la condizione economica del contadino del monte, su quella del mezzaiolo del piano, quantunque quest'ultimo faccia assegnamento sopra diversi titoli di guadagno.

Non ha perciò fondamento di verità l'asserzione che la mezzeria sia di ostacolo alla specificazione delle culture e al conseguente loro perfezionamento, sol perchè riconosce come base essenziale di sua esistenza la coltivazione promiscua di piante erbacee e legnose. L'agricoltura è un'industria sul capitale come qualunque altra industria; e quando questo diventa più fruttuoso con una anzichè con

un'altra impresa, l'utilità del coltivatore e del capitalista non può mancare: la coltivazione intensiva degli oliveti nei Monti Pisani dimostra codesto vero colla eloquenza delle cifre e mette in tacere coloro che vorrebbero vedere sparire il benefico sistema della colonìa parziaria, bene inteso e giudiziosamente applicato.

§ 212. **Rendita netta dell'oliveto tenuto ad amministrazione diretta nelle colline pisane.** — Abbiamo veduto quale prodotto e quale rendita si abbiano dalle floride chiudende dei Monti Pisani. Non sarà discaro, per farsi una chiara idea di ciò che possano rendere gli olivi, conoscere il prodotto e la rendita delle migliori chiudende delle Colline Pisane, tenute ad amministrazione diretta. Prenderemo per ciò a modello la fattoria di Montefoscoli, una delle meglio dirette e coltivate nelle province centrali d'Italia.

La media rendita annua delle chiudende di Montefoscoli sarebbe, per ogni ettare di superficie, come appresso:

Entrata.

Olio fine, litri 680 da ettolitri 60 olive (1); a L. 121 l'ettolitro	L.	823, 93

Uscita.

a) Vangatura in primavera			L.	40, 00
b) Zappatura estiva			»	10, 00
A riportare			L.	50, 00
Riporto			L.	50, 00
c) A ripulir fosse da acqua, ricavar pescaioli, ecc.			»	4, 00
d) Concimazione quadriennale a buca:				
Valore del concio	L.	1280		
Porto del medesimo	»	50		
Scalzatura delle piante, ripulitura delle ciocche e riempitura delle buche	»	100		
Ogni 4 anni	L.	1430		
Quota annua			L.	357, 50
e) Per oleificazione di ettolitri 60 olive			»	66, 27
f) Spese d'amministrazione, imposta fondiaria, interessi delle anticipazioni, ecc.			»	50, 00
Totale			L.	527, 77

Bilancio.

Entrata	L.	823, 93
Uscita	»	527, 77
Rendita netta per ettare (2)	L.	296, 16

Questa rendita, quantunque inferiore a quella dei Monti Pisani, è tuttavia considerevole e tale da incoraggiare chiunque ad estendere gli oliveti e coltivarli intensivamente.

CAPO XXI.

Spese d'impianto e di coltura dell'Oliveto.

SOMMARIO. — § 213. Spese di piantagione dell'oliveto. — § 214. Costo d'una piantata d'olivi a chiudenda nei Monti Pisani (Val di Vico presso Calci). — § 215. Costo d'una piantata d'olivi a chiudenda nei Monti Pisani (Buti). — § 216. Costo d'una piantata d'olivi a chiudenda nelle Colline Pisane (Montefoscoli). — § 217. Spese annue colturali.

§ 213. **Spese di piantagione dell'oliveto.** — È utile riassumere e tener sottocchi le spese che occorrono per l'impianto dell'oliveto e per coltivarlo. Ci riferiremo ai monti di Pisa e alle colline dello stesso nome. Trattiamo prima delle spese necessarie alla piantata. I calcoli si riferiscono tutti ad un ettare di superficie.

§ 214. **Costo d'una piantata d'olivi a chiudenda nei Monti Pisani** (Val di Vico presso Calci).

1. Scasso reale del terreno e sua disposizione a terrazze con fognatura	L.	2200, 00
2. Costo di n. 450 piantoni, a L. 1	»	450, 00
3. Costo di n. 450 pali di pino, a L. 0, 15	»	67, 50
4. Piantamento degli olivini, collocazione in posto dei pali e trasporto di essi	»	85, 00
5. Concime e sua portatura	»	90, 00
6. Valore del suolo pinato e cespuglioso, da ridurre a oliveto	»	306, 00
Un ettare di chiudenda, appena pòsta, costa	L.	3198, 50

(1) Questa media potrà parere forse un po' esagerata riferendola a tutta la contrada; a quest'ultimo effetto saremo più nel vero ammettendo la media per ettare di ettol. 58,50 olive, da cui si hanno litri 663,92 olio, che a L. 121 l'ettolitro darà la cifra di L. 803, 34.

(2) Le spese per potare, schiarire e scattivare gli olivi non sono incluse nel conto perchè compensate dal valore delle legna ricavate.

§ 215. **Costo d'una piantata d'olivi a chiudenda nei Monti Pisani** (Buti).

A Buti, dove il terreno è più riducibile, l'impianto dell'oliveto è meno costoso che a Calci. Ecco gli elementi della spesa:

1. Scasso reale e riduzione del suolo in terrazze, in media	L.	1160,00
2. Costo di n. 600 olivini	»	600,00
3. Costo di n. 600 pali di pino, pei medesimi	»	90,00
4. Piantatura	»	6,00
5. Concimazione	»	60,00
6. Valore del suolo pinato e cespuglioso, da ridurre a chiudenda	»	360,00
Un ettare di oliveto, appena piantato, costa	L.	2276,00

§ 216. **Costo d'una piantata d'olivi a chiudenda nelle Colline Pisane** (Montefoscoli).

A — *Piantagione a scasso reale.*

1. Scasso andante	L.	500,00		
2. Sistemazione del terreno, pareggiamento, apertura delle formelle e chiusura delle medesime	»	150,00		
3. Costruzione delle terrazze impellicciate, e direzione delle acque	»	200,00		
4. Costo di n. 204 piantoni (a 7 m. in quadro) (1), a L. 1,20 ciascuno	»	242,80		
5. Concio per i piantoni	»	60,00		
6. Pali o tutori per i piantoni	»	10,20		
7. Piantagione, palatura, legatura	»	75,00		
Totale	L.	1238,00		
8. Nel caso si volessero seminare le baccelline, occorrerebbe dell'altro concio per	L.	140,00		
Onde la spesa totale della piantata ascende a	L.	1378,00	L.	1378,00
9. Aggiungendo il valore del suolo nudo, di buona qualità e lievemente inclinato			»	1058,80
Un ettare di chiudenda, appena pôsta, viene a costare			L.	2436,80

B — *Piantagione a scasso parziale* (a fosse) *in terreno pianeggiante e senza terrazze.*

1. Scasso parziale a fosse	L.	70,00
2. Spanchinatura (V. § 185, *B*)	»	42,00
3. Per n. 204 piantoni	»	242,80
4. Concio per i medesimi	»	60,00
5. Pali id	»	10,20
6. Piantagione, palatura, legatura	»	75,00
La spesa per la piantata ammonta a	L.	500,00

C — *Piantagione colle fosse a rittochino e colle terrazze trasversali, ossia in traverso al colle.*

Al costo della piantata precedente basterà aggiungere la spesa di L. 200 per costruire le terrazze, impellicciarle e sistemare gli scoli; cosicchè la piantata a fosse e con terrazze verrà a costare per ogni ettare L. 700.

D. — *Confronti.*

Il piantamento a scasso reale con terrazze costa	L.	1238,00
Id. a scasso parziale (a fosse), pure con terrazze costa	»	700,00
Il piantamento a scasso parziale (a fosse), ma senza terrazze costa	»	500,00

Ne conseguita che il risparmio sulla piantagione a scasso reale con terrazze è:

a) con lo scasso a fosse e a terrazze di L. 538, cioè del 43,45 %;

b) con lo scasso a fosse senza terrazze di L. 738, cioè del 59,61 %.

Si ha pertanto la conferma di quanto venne dimostrato ai § 179 a 180.

§ 217. **Spese annue culturali.** — Abbiamo veduto nei §§ precedenti quel che costi la coltivazione annua degli oliveti; ma qui è utile riassumere quelle spese, riferendole ad un ettare di superficie.

A — *Spese annue culturali nei Monti Pisani* (Val di Vico presso Calci).

1. Vangatura andante in primavera	L.	40,00
2. Valore del concio ogni triennio L. 482,22; quota annua (2)	»	160,74
3. Portatura del concio	»	80,00
4. Scalzatura delle piante, ripulitura delle ciocche e riempitura delle buche	»	54,00
Totale (3)	L	334,74

B — *Spese annue culturali nei Monti Pisani* (Buti).

1. Sarchiatura	L.	24,00
2. Concimazione quadriennale, cioè valore del concio sul posto, apertura e chiusura delle buche, ripulitura delle ciocche: rata annua	»	280,00
Totale (4)	L.	304,00

C — *Spese annue culturali nelle Colline Pisane* (Montefoscoli).

1. Vangatura in primavera	L.	40,00
2. Zappatura estiva	»	10,00
3. Ripulitura delle fosse di scolo, ecc.	»	4,00
4. Concimazione quadriennale a buca, tutto compreso come sopra: quota annua	»	357,50
Totale	L.	411,50

(1) Questa di m. 7 tra un albero e l'altro è la distanza seguita nelle piantate novelle; ma l'uso antico è di porre gli olivi a m. 5,09 in quadro fra loro, e in un ettare ne vanno n. 386.

(2) Il valore del concio impiegato in ogni *stioro* ($^1/_{18}$ di ettare) è all'anno di L. 8,93.

(3) Le spese di potatura e rimondatura degli olivi in ogni tre anni, valutabili a circa L. 42 all'anno, si considerano compensate dal valore delle legna ottenute.

(4) La spesa annua della potatura e rimondatura biennale, che ascende a circa L. 36, si ritiene compensata dal valore delle legna ottenute.

CAPO XXII.

Raccolta e Prodotto.

§ 218. **Formazione dell'oliva e della materia grassa.** — Dalle olive raccolte in un podere presso le mura di Pisa, dal 10 luglio 1878 al 25 febbraio 1879, ed analizzate dal Dr A. Funaro (1) all'intento di studiare la formazione della materia grassa, si è potuto constatare che il nocciolo è la prima parte del frutto a formarsi, siccome avevano già dichiarato il professore Seb. De Luca (2) e il prof. A. Roussille (3); al 25 luglio esso nocciolo non era perfettamente formato, al 10 agosto era già formato, ma era tenero e non si poteva distaccare dal sarcocarpo, al 25 settembre aveva raggiunto il massimo sviluppo. Allora incominciò l'aumento di volume e di peso della polpa e il rapido accrescimento della materia grassa, mentre la quantità d'acqua diminuì, lentamente oscillando a motivo delle condizioni atmosferiche dei giorni in cui erano colte le olive. Queste, dopo il 10 agosto, ingrossarono gradatamente fino al 10 settembre; dal 10 al 25 settembre l'aumento di peso fu quasi del doppio: 100 olive che al 10 settembre pesavano gr. 75,94, al 25 di quel mese erano gr. 144,22. Dopo questo periodo, l'accrescimento di peso è piccolo e graduale fino al 25 ottobre; indi notasi una progressiva e lenta decrescenza. Difatti le stesse 100 olive al 10 ottobre pesavano gr. 161,73, al 25 ottobre gr. 163,93, al 10 novembre gr. 117,53, al 25 novembre gr. 128,88, al 10 dicembre gr. 136,50, al 25 dicembre gr. 136,40, al 10 genn. 1879 gr. 163,85, al 25 gennaio gr. 109,85, al 10 febb. gr. 132,50, al 25 febbraio gr. 131, 65. Le oscillazioni nel peso si devono alla quantità d'acqua della polpa secondo lo stato igrometrico, i venti, la pioggia e le brinate che coincidevano colla raccolta. Al 25 novembre le olive erano paonazze con polpa rossastra, al 10 dicembre erano annerite o invaiate con polpa più colorita, al 10 febbraio la polpa era del tutto rosso-vinosa.

In 100 parti di quelle olive si è riscontrata la seguente proporzione in peso di acqua, di materia secca e di materia grassa (vedi pag. seguente).

D'onde è chiaro che nella drupa la quantità di acqua dopo il 10 sett. diminuisce gradatamente: dal 59, 73 % si riduce sul finir di febbraio a 48, 35, scemando così di circa 19 %, cioè quasi d' 1/5. La quantità d'olio per 100 in peso, soprattutto della polpa, aumenta notevolmente dalla fine di settembre alla fine di novembre. Da quest'epoca in là l'aumento è piccolo.

I campagnuoli esclamano giustamente:

A Santa Reparata (8 ottobre)
Ogni oliva inoliata;

cioè voltata in olio: allora la polpa rammollisce, e l'oliva, premuta tra il pollice e l'indice, lascia vedere sull'epidermide alcune sferuline oleose.

Dagli studi del sig. Harz di Vienna, confermati dal Roussille (Vedi l. c.), risulta « che l'olio grasso dell'oliva si forma in posto, e precisamente in cellule speciali di secrezione che stanno accanto alle cellule clorofilliane; cellule che da principio, quando il frutto è ancora giovane, sono ripiene di un contenuto che non è materia grassa nè amido nè alcun altro degli idrati di carbonio a questo vicini, ma che invece è azotato; contenuto che col procedere della maturazione, dice l'Harz, *tiene il mezzo tra il caoutchout, la bassorina e il grasso*, e che finalmente si converte in olio, fluidificandosi poco a poco le cellulette di secrezione dall'interno all'esterno, fino a che la membrana di dette cellule si disfa e diventa essa pure sostanza oleosa » (V. Funaro, l. c.).

Inoltre il Roussille e il Funaro hanno riscon-

(1) *Studi relativi alla formazione della materia grassa e alla maturazione delle olive.* — Ved. *Agricoltura Ital.*, vol. V, 1879, pag. 259-265, 323-328.

(2) *Nuovo Cimento*, tomo XVIII. *Recherches sur la formation de la matière grasse dans les olives;* V. *Journal de Pharmacie et de Chimie*, Paris 1862.

(3) *Annales agronomiques*, tome quatrième, 1878, pagina 230-236.

In 100 parti di olive.

TEMPO DELLA RACCOLTA	Polpa fresca	Nocciolo fresco	Acqua della polpa	Acqua del nocciolo	Materia secca polpa	Materia secca nocciolo	Acqua totale	Materia secca totale	Estratto etereo in 100 parti di materia secca polpa	Estratto etereo in 100 parti di materia secca nocciolo	Olio per 100 di olive polpa	Olio per 100 di olive nocciolo	Olio totale per 100 di olive
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
25 luglio 1878	—	—	—	—	—	—	66,93	33,07	3,50		—	—	—
10 agosto »	—	—	—	—	—	—	54,70	45,30	4,00		—	—	—
25 » »	47,69	52,31	27,31	17,08	20,38	35,22	44,39	55,61	15,5	2,23	3,15	0,78	3,93
10 settembre »	62,73	37,27	49,42	10,34	13,31	26,93	59,73	40,24	21,0	2,31	2,79	0,62	3,41
25 » »	68,13	31,87	44,65	8,53	23,48	23,34	53,18	46,82	27,0	1,92	6,35	0,44	6,79
10 ottobre »	72,85	27,15	46,97	7,20	25,88	19,95	54,17	45,83	32,5	1,68	8,41	0,33	8,74
25 » »	73,62	26,38	48,64	6,74	24,98	19,64	55,38	44,62	40,0	2,00	9,99	0,39	10,38
10 novembre »	69,66	30,34	42,45	7,57	27,20	22,77	50,02	49,98	33,0	4,48	8,97	1,02	9,99
25 » »	67,33	32,67	39,56	8,72	27,77	23,95	48,28	51,72	51,0	4,53	14,16	1,08	15,24
10 dicembre »	69,74	30,26	44,32	7,76	25,42	22,50	52,08	47,92	43,5	6,18	11,05	1,39	12,44
25 » »	67,52	32,48	37,20	8,14	30,32	24,30	45,34	54,66	40,0	6,02	12,12	1,46	13,58
10 gennaio 1879	74,18	25,82	35,88	5,78	38,30	20,03	41,67	58,33	41,5	5,73	15,89	1,14	17,03
25 » »	66,87	33,13	35,75	8,69	31,12	24,44	44,44	55,56	49,0	5,75	15,24	1,40	16,64
10 febbraio »	71,32	28,68	43,13	6,72	28,19	21,96	49,85	50,15	58,0	6,52	16,35	1,43	17,78
25 » »	71,43	28,57	41,25	7,06	30,18	21,51	48,35	51,69	64,0	5,65	19,31	1,21	20,52

trato che mentre la materia grassa della polpa è sempre in aumento sino alla maturazione, quella invece delle foglie è quasi costante e sempre in quantità tale da distruggere la credenza che abbia rapporto alcuno coll'olio grasso della polpa; il quale è fuor di dubbio che si formi in posto, siccome aveva asserito per primo l'Harz, fondandosi sulle osservazioni microscopiche. Il Funaro ha poi constatato che la mannite nelle foglie apparisce quando già la materia grassa è formata, cioè quando la pianta è vicina al termine del suo periodo vegetativo e il frutto trovasi molto sviluppato; invero non se ne trova avanti del novembre, allorchè la materia grassa formasi in quantità notevole, e si riscontra, per converso, in dicembre, in genuaio e anche in febbraio, epoca in cui le funzioni vitali sono al *minimum* di attività. Da ciò egli conclude che la mannite esistente nelle foglie (come asseriva il De Luca) « non ha parte alcuna nella formazione della materia grassa, e non deve considerarsi altro che come un prodotto di metamorfosi di altri idrati di carbonio di secondaria importanza per le piante oleose ».

§ 219. **Tempo in cui fare la raccolta.** — L'epoca della raccolta varia secondo il clima e la qualità del prodotto che si vuole ottenere.

Può dipendere in modo assoluto dal clima, perchè la maturazione delle olive è di tanto più sollecita, ed è tanto maggiore l'olio elaborato quanto più elevata è la temperatura e più viva la luce sotto cui vegeta l'olivo. Di qui è che nella prima sottoregione le olive maturano più presto e sono più oleose di quelle della seconda e terza sottoregione, ma l'olio è più grasso e colorito, buono per ardere e per le manifatture (tintoria, stamperia, saponificio, ecc. ecc.) e non già per mangiare, al quale uso occorre che sia poco grasso e pochissimo colorito. Segue pertanto che presso al confine settentrionale della regione dell'olivo si hanno gli olii più fini a maturità piena, mentre nei paesi meridionali l'intento si raggiunge anticipando la raccolta, cogliendo cioè le olive ancora acerbe, allorchè siano gialline e comincino a vaiare. Invero, in Toscana, in Liguria e nel mezzogiorno della Francia si ottiene olio fine, mangiabile dalle olive annerite e mature, e si ha poi l'*olio* detto *bianco* raccogliendo il frutto oltre la maturità, in marzo, aprile e anche in maggio. Per contro, in Bari, in Palermo, in Termini-Imerese e in altri luoghi dell'Italia meridionale si producono olii fini colla raccolta anticipata, mentre ivi dalle olive ben mature si estraggono olii grossolani, densi, assai coloriti, di sapore disgustevole.

Volendo dunque avere olio mangiabile si potranno all'epoca della raccolta modificare in certa misura gli effetti del clima, raccogliendo a maturazione incipiente nei luoghi caldi, a giusta maturità nei posti meno caldi, esposti a invernate piuttosto rigide (1).

§ 220. — È dubbioso se le olive producano più olio raccogliendole appena mature o quando la maturazione sia di molto inoltrata, ossia quando comincino a cascare.

Si crede comunemente che la raccolta protratta torni a vantaggio della quantità; e il proverbio ciò conferma:

> *L'uliva quanto più ciondola,*
> *Più ugne;*

oppure

> *L'uliva quanto più pende,*
> *Più rende* (a olio).

Ma questa è una illusione, perchè di tutte le olive di un albero, alcune sono divorate dagli uccelli (*tordo*, *merlo*, *storno*, ecc.); altre sono portate via dalle acque piovane; tutte possono essere colpite dal gelo, e rendere allora poc'olio e di cattiva qualità. Ma posto pure che, raccogliendole tardi, restino tutte sull'olivo e non vengano colpite da nessuna causa nemica, esse, raggiunta che abbiano la maturità, non elaborano dell'altr'olio ma perdono dell'acqua, si fanno sempre più vizze per modo che scemano di volume aumentando la proporzione relativa, non assoluta, dell'olio. Cento olive colte in un podere presso Pisa al 25 ottobre 1878 pesavano gr. 163,93; colte dallo stesso albero al 25 febbraio 1879 pesavano gr. 131,65: erano perciò calate di peso del 19 per 100 circa. Cosicchè se da chilogr. 100 di olive raccolte di novembre si hanno per esempio chilogr. 14 di olio, dallo stesso peso di olive colte di febbraio se ne potrebbe avere a un dipresso chilogr. 17,50, ossia un di più di chilogr. 3,50. Ma lo stesso numero di olive che nel novembre pesavano chilogr. 100, hanno nel febbraio calato pure del 20 per 100, cioè di un quinto, pesando chilogr. 80; quindi chilogr. 100 di febbraio rappresentano chilogr. 120 olive, che nel novembre avrebbero reso i medesimi chilogr. 17,50 d'olio.

Non v'ha dunque guadagno di quantità raccogliendo a maturazione avanzata; anzi si scapita nella qualità: al sud della regione dell'olivo, la tardiva raccolta produce olio di molto colore, assai grasso e disgradevole; al nord la raccolta ritardata rende olio sbiadito, quasi bianco, che non ha però

(1) Vedi in proposito i §§ 15 e 18-I (pag. 107-113 e 148-153) del citato mio libro *sulla coltivazione degli olivi e la manifattura dell'olio*. Palermo 1870.

il sapore soave e gradevole di frutto. In Toscana e in Francia, i palati gentili e delicati preferiscono all'olio bianco quello che sa di oliva e che si ottiene dai frutti al giusto punto di maturità; e se tuttavia alcuni produttori delle Alpi marittime, della Liguria e dei Monti pisani, tengono a fare il così detto olio bianco, ciò avviene perchè sul gran mercato inglese incontra grande favore e si smercia a prezzi assai rilevanti.

La raccolta ritardata produce ancora il danno di ritardare sulla pianta lo sviluppo dei germogli, che dovranno fruttificare l'anno seguente.

Possiamo per tutto ciò concludere:

1° Che la massima quantità assoluta d'olio si ha quando le olive sono mature;

2° Che raccogliendo tardi non v'ha guadagno nella quantità, ma si scapita nella qualità dell'olio;

3° Che anticipando la raccolta si può nelle contrade meridionali ottenere olio meno grasso, meno colorito, meno sgradevole e più gustoso.

§ 221. **Modo di fare il raccolto.** — Le olive non maturano tutte in unico tempo: quelle del colle prima di quelle della pianura, quelle esposte a sud avanzano le altre che guardano il nord, come quelle dei rami esterni o pendenti, precedono quelle dei rami interni o poco inclinati; nei siti umidi, avvallati, ombrosi, la maturanza arriva in ritardo rispetto ai luoghi aprichi e ventilati, ove non è difetto di luce e d'aria e non si deplorano gli effetti della eccedente umidità. Quindi unica raccolta non è opportuna; ma piuttosto giova eseguirla in due riprese, di mano in mano che le olive subentrino nel periodo di maturamento, e in maniera che mentre l'una finisce, l'altra cominci immediatamente; e ciò perchè il lavoro sia continuo, per non accrescere la mano d'opera, per economizzare tempo e spese, e soprattutto per non offrire pretesto ai ladri di campagna d'introdursi nell'oliveto colla comoda scusa che il raccolto sia stato eseguito.

La miglior maniera di raccogliere le olive consisterebbe nel brucarle, cioè spiccarle a mano di sulla pianta, scuotendo lievemente con piccole canne le cime dove non si può arrivare colle mani.

Questo modo di procedere domanda però braccia sufficienti ed olivi potati bassi o di statura non molto grande. Ma quando l'opera dell'uomo è scarsa e gli alberi sono molti e a chioma molto elevata, devesi per necessità fare assegnamento sulla gratuita cooperazione del vento il quale, scuotendo le piante, butta giù le olive più mature. Avviene però che le ventaie ne facciano cascare in tanta copia, che non riesce possibile raccattarle presto e bene; per modo che alcune si sperdono o per la china o per le acque che le portan via, e tutte poi possono insudiciarsi di mota per le pioggie che sopravvengono di frequente nel periodo del maturamento.

Si potrebbe evitare in parte lo sperdimento dei frutti, praticando gli spiazzoli. (fig. 122, § 187) sotto a ogni albero: allora diventa agevole raccoglierli, o raunarli anche con scope o granate se fossero in gran copia. Affine di evitare che le olive caschino quando più quando meno, e a periodi incostanti, secondochè spiri il vento, giova mandare un uomo sull'albero in due o tre tempi e scuoterne colle mani i rami principali, così che i frutti maturi caschino agevolmente.

Qualora gli olivi siano pochi e bassi, e non manchino le braccia necessarie, conviene indubitatamente eseguire la raccolta brucando: le olive, a misura che vengono staccate, si mandano in un sacco di tela o di frustagno, che l'oprante tiene legato a vita alla guisa d'una ventresca o ventriera da cacciatori; e perchè quelle che cascano non insudicino, giova stendere in terra e per il raggio della chioma una tenda di telaccia, che permetta anche di raccattarle con sollecitudine.

In qualunque modo si voglia mandare ad effetto la raccolta, è di somma necessità non abbacchiare gli alberi, perchè le battiture colle pertiche ammaccano le olive, fanno cascare gran numero di foglie e di germogli che dovrebbero fruttificare l'anno dopo. Così procedendo si scema il vigore della pianta, si provoca la comparsa della rogna, si compromette la fruttificazione avvenire, si ottiene olio d'inferior qualità.

Si abolisca dunque l'abbacchiatura, e quando si vogliano còrre le olive delle cime o dei rami lunghi, che non possono agguantarsi, si potranno accostare incurvandoli mercè d'un uncino a lungo manico e scuoterle a modo e a verso con una canna o una bacchiola.

§ 222. **Spese di raccolta.** — Per brucare un ettolitro di olive s'impiega una giornata di 8 ore d'un uomo, per raccattarle da terra bastano ore 1 1/2 circa di donna. Ma tanto la brucatura che la raccattatura nelle annate di carica si dànno a cottimo, e ad opera negli annuali di scarsa produzione.

Facendo a cottimo, per la brucatura d'un ettolitro di olive si paga in media nelle colline pisane L. 1,50 o L. 1,55 (prezzo medio d'una giornata d'oprante), e per la raccattatura con donne o ragazzi ci vuole da 76 a 80 centesimi, per modo che l'opera di donna venga a costare da 50 a 53 centesimi.

Per la coglitura a opera, fatta nelle annate di scarso prodotto, si suol pagare dove L. 1, dove L. 1, 12 al giorno per gli uomini, e per le donne quando L. 0,50 quando L. 0, 55.

§ 223. **Prodotto per albero e per estensione superficiale.** — La quantità di olive e d'olio che si pos-

sono avere da un ettare di chiudenda varia per molteplici circostanze: per la varietà, il clima, il terreno, la giacitura, i metodi culturali; non si può quindi determinare *a priori*, ma contrada per contrada con prove e controprove. Così, dalle ricerche da me fatte in Sicilia (V. il ricordato mio libro ***Sulla coltivazione degli olivi e la manifattura dell'olio***, § 27, pag. 202-211), la produzione per albero adulto e per anno si può valutare di chilogr. 8,50 d'olio, e di chilogr. 850 per ettare nelle migliori condizioni: in media si può ritenere che un ettare a oliveto renda da chilogr. 642 a 734 d'olio. Nelle provincie napoletane e nella Liguria questa produzione discende per ettare da chilogr. 420 a chilogr. 550 circa.

§ 224. — Nei Monti pisani ho riscontrato queste differenze, cioè:

Presso Bagni S. Giuliano con olivi di età mediana si ha una media annua per albero di chilogrammi 1,21777 olio chiaro, e di chilogr. 1,29 computandovi quello d'inferno e il lavato; per ogni ettare si hanno chilogr. 548,1 (§ 114) nel primo caso, chilogr. 580,88 d'olio nel secondo.

Nelle vicinanze di Calci ho trovato in un oliveto la media annua decennale di chil. 721,638 all'ettare (chilogr. 1,603 per albero); in un altro podere, lì presso, di chilogr. 752,766 (chil. 1,672 per albero). Altro oliveto, non molto lungi da questo, dette in un quadriennio chilogr. 828,868 d'olio in media, ossia chilogr. 1,841 per albero.

Pietro Cuppari (***Manuale dell'Agricoltore***, pagine 146 e 156, Firenze 1870) fissa a 650 litri (chilogr. 595,9785) il prodotto in olio d'un oliveto nel territorio di Calci, ciò che ragguaglia chilogrammi 1,32439 per albero.

A Buti la media decennale delle migliori chiudende si ammette di chilogr. 833,893, come a dire di chilogr. 1,39 per albero, giacchè in questa contrada pongono circa 600 olivi ogni ettare.

§ 225. — Nelle colline pisane (Montefoscoli) la media decennale è di chilogr. 624,485; ed essendovi attualmente n. 386 olivi all'ettare, ogni albero rende in media chilogr. 1,617 d'olio all'anno.

§ 226. — Il Ridolfi (***Lezioni orali di agraria***, vol. II, pag. 345) ammette la rendita media degli olivi toscani di chilogr. 1,188 per albero. Il Petrini (V. ***Agricoltura Italiana***, anno II, 1876) ha trovato che nelle colline dell'Antella presso Firenze (Comune di Bagno a Ripoli) gli olivi consociati ad altre culture, e godenti perciò di molta luce e d'aria, dànno ogni anno per pianta quando chilogrammi 1,362, quando 0,721, quando 0,609, quando 1,435 o chil. 1,218: la media di tutte queste produzioni delle colline fiorentine sarebbe di chilogr. 1,069 per olivo, cioè di gr. 119 meno della media assegnata da Cosimo Ridolfi.

§ 227. — È bene intanto osservare che nelle chiudende la produzione vera è indicata da ciò che si ritrae da un ettare di terreno, e che quella ottenuta da un olivo costituisce criterio di approssimazione qualora le piante si trovino in tutto e per tutto nelle identiche condizioni.

Non tenendo conto adunque del prodotto per albero, ma di quello che si ricava da un ettare, possiamo ammettere che la media resa in olio dalle chiudende toscane sia ogni anno di chil. 685 a 721 nelle più prospere condizioni (Monti pisani), di chilogr. 600 a 624 nelle colline ben coltivate come sono quelle di Palaia (Montefoscoli), di chilogrammi 580 a 632 come media generale degli oliveti schietti, coltivati intensivamente in questa regione centrale d'Italia. Si ha da ciò la prova di quanto possa accrescersi la produzione dell'olivo, coltivandolo con razionalità.

§ 228. — **Uso delle olive e loro conservazione.** — Le olive si destinano principalmente per cavarne olio; e del modo come estrarlo e conservarlo non è nostro cômpito discorrere. Quelle però più grosse e carnose servono per la tavola, indolcendole o seccandole.

S'indolciscono le olive ancora verdi. Si seccano quelle annerite e ben mature.

Per indolcirle s'immollano in acqua tersa per 5 o 6 giorni, cambiando l'acqua 4 o 5 volte al giorno. Quando abbiano perduto l'amarore, si pongono in un coppo pieno di salamoia e si bada che le olive restino sommerse del continuo con qualche rametto di regamo o di finocchio. A capo di 60 giorni si possono servire, e si conservano così fino all'anno dopo. Qualora le si vogliano mangiare sollecitamente, si schiacciano, si privano del nocciolo e si lasciano in molle per 4 o 5 dì, mutando l'acqua 4 o 5 volte al giorno; si mettono poi in salamoia, e dopo 6 od 8 giorni si possono adoperare sole o con olio e aceto a guisa d'insalata.

Vi ha un altro modo d'indolcire le olive, e consiste nel tenerle in ranno finchè non abbia penetrato tutta la polpa; e quando, assaggiandone qualcuna, abbiano perduto l'amarume, s'immollano in acqua, rinnovandola 2 o 3 volte al giorno per 4 o 5 dì, e si aspetta che svanisca ogni sapore disgustevole. Ottenuto ciò si conservano in salamoia, nella quale si aggiungono, isolatamente o insieme secondo i gusti, o del regamo o del finocchio, o della noce moscata con coriandoli, legno rosa, garofani e cannella. Il sapore e l'odore di regamo e finocchio si accompagnano bene insieme, ma non legano con quelli delle altre droghe.

Le olive annerite si seccano al sole, lasciandovele esposte 15 o 20 giorni e cospergendole in ultimo d'un pizzico di sale. Si possono anche trattare in quest'altro modo: si pongono in un paniere

o in un corbellino a strati cospersi di sale; a capo di 24 ore cominciano a trasudare l'acqua di vegetazione; scorsi 5 o 6 dì si possono mangiare, purchè tutti i giorni si scuota lievemente il paniere per modo da rimescolarle, e sopra spargesi un pizzico di sale. Il paniere si tiene sopra un catino per raccattarvi l'acqua che cola grado a grado.

§ 229. Chiusa generale. — Dovrei ora discorrere dell'oleificio, ma questo argomento è mio pensiero svolgerlo in seguito con quella estensione che l'importanza sua richiede. Per ora prendo licenza dai lettori cortesi, dichiarando che il presente studio, quantunque io mi sia affaticato di renderlo meno indegno di comparire per le stampe, non mi pare ciò nonostante del tutto meritevole di portare il nome di Monografia per le lacune e le imperfezioni, inevitabili in lavori che domandano lunghe e pazienti ricerche. Confido che ciò mi possa procacciare la scusa degli indulgenti lettori, ai quali devo in ultimo dichiarare che il presente lavoro differisce da quello che pubblicai nel 1870 (1), e per l'ampiezza sua e per le nuove ricerche condotte a fine e perchè si riferisce in parte a tutta quanta la regione dell'olivo, mentre il primo prendeva particolarmente di mira l'Italia meridionale.

(1) *Sulla coltivazione degli olivi e la manifattura dell'olio.* Palermo, tip. Lornaider, 1870.

Prof. Girolamo Caruso.

ERRATA-CORRIGE

Pag. 5, § 20, prima colonna, linea 14. — Là dove dice: *Onori tributatigli dagli Ebrei, dagli Etruschi e dai Romani*, deve invece dire: *Onori tributatigli dagli Ebrei, dai Greci e dai Romani.*

» 11, § 40, linea 12. — Là dove è detto: *Olea compacta . . . . Province di Sirmore e Kamaen*, deve dire: *Olea compacta . . . . Province di Sirmore e Kamaon.*

» 12, Appendice, seconda colonna, ultima linea. — Dove dice: *der Landen Volkerkunde*, deve invece dire: *der Land-en Volkenkunde.*

» 27, § 62, prima colonna, linea 10. — Invece di: *VI*, deve fare: *VII.*

» 32, § 68, seconda colonna, linea 45 — Invece di: *IV*, deve fare: *VI.*

» 72, § 114, seconda colonna, linea 42. — Dove dice: *ovvero litri* 597,67, deve invece dire: *ovvero litri* 597,67 (*litri* 100 = *Kil.* 91,689), *non tenendo conto dell'olio d'inferno e del lavato ch'è in media il* 6 %₀ *circa di quello chiaro.*

» 75, § 118, prima colonna, linea 1. — Là dove dice: *la formazione dei nitrati nel terreno stesso*, deve invece dire: *l'ammoniaca che il terreno stesso assorbe dall'aria.*

» 116, § 163*e*, prima colonna, linea 41. — Dove dice: *i raggi polari*, deve invece dire: *i raggi solari.*

» 118, § 166, prima colonna, linee 11 e 12 — Là dove è detto: 280 *minore* (*m. q.* 141,37155), deve invece dire: 280 *volte minore* (*m. q.* 219,9113).

» 137, § 185. — Alla fine del capitolo XVI fu dimenticato d'inserire il seguente periodo: « Non v'ha dubbio che la parte della pianta meglio illuminata e riscaldata acquisti maggiore attività vegetativa, e per ciò stesso sviluppo più grande. Ma codesto, ch'è cagione di squilibrio tra le diverse parti della chioma e del fusto, ci consiglierebbe anzi nel trapiantamento a mutar direzione alla pianta, affinchè si possano avere alberi di forma regolare. Per conseguenza, il famoso precetto Virgiliano manca di base scientifica ed è piuttosto nocivo, obbligando a conservare la irregolarità della ramificazione e del pedale ».

INDICE DELLE FIGURE INTERCALATE NEL TESTO

Le figure dal n. 1 al 53 inclusive sono comprese nelle Tavole I a XII.

Moltiplicazione dell'olivo.

Consociazione dell'olivo.

Disposizione dell'oliveto.

Distanza degli olivi.

Preparazione del terreno per trapiantare l'olivo a dimora.

INDICE DELLE TAVOLE LITOGRAFATE

INDICE DEI NOMI DEGLI AUTORI CITATI NELLA MONOGRAFIA

INDICE METODICO DELLE MATERIE

CAPO I.

PATRIA E DIFFUSIONE DELL'OLIVO DOMESTICO.

CAPO II.

L'OLIVO, L'OLEASTRO, L'OLIVASTRO.

CAPO III.

ONORI TRIBUTATI ALL'OLIVO.

CAPO IV.

IMPORTANZA E AVVENIRE DELL'OLIVO.

CAPO V.

CARATTERI BOTANICI DELL'OLIVO E SUA DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA.

CAPO VI.

MODO DI VEGETARE DELL'OLIVO.

CAPO VII.

RAZZE O VARIETÀ DELL'OLIVO COLTIVATO.

CAPO VIII.

CLIMA DELL'OLIVO.

CAPO IX.

SCELTA DEL TERRENO E COMPOSIZIONE DELL'OLIVO.

Paragrafi

CAPO X.

CONCIME PER L'OLIVO.

CAPO XI.

MOLTIPLICAZIONE DELL'OLIVO.

Paragrafi

Capo XIX.

Malattie e cagioni nemiche dell'olivo.

Capo XX.

L'olivo ed i sistemi di amministrazione rurale. — Titoli di entrata e di uscita; rendita degli oliveti.

Capo XXI.

Spese d'impianto e di coltura dell'oliveto.

Capo XXII.

Raccolta e prodotto.

ORGANI DI RIPRODUZIONE DELL'OLIVO.

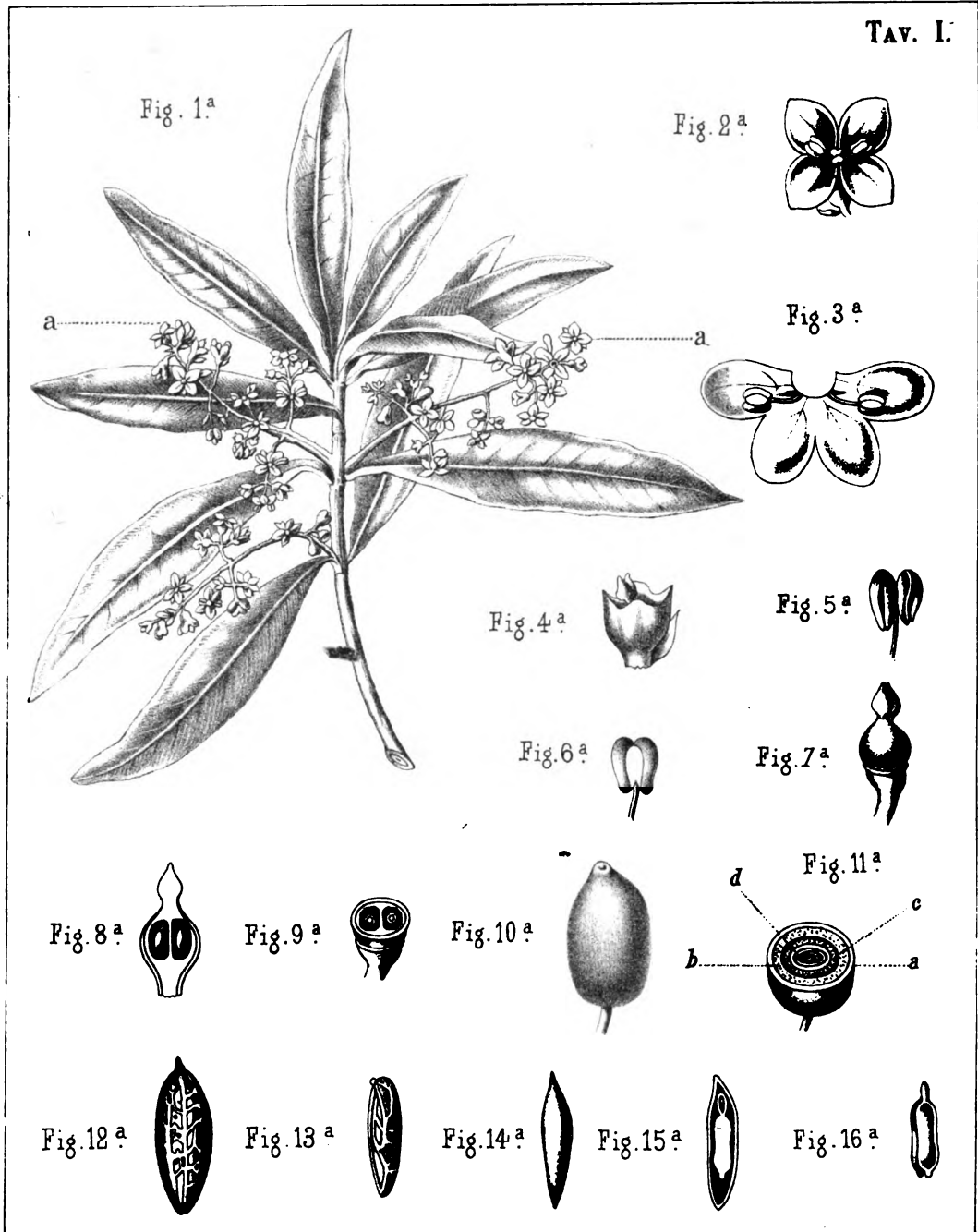



Fig. 1. Rametto fiorifero dell'olivo europeo (grand. naturale). a a. *Migna o racemo fiorale.*
Fig. 2. Fiore intero (ingrandito).
Fig. 3. Corolla tagliata e spiegata, per mostrare la inserzione degli stami (ingrandita).
Fig. 4. Fiore privo della corolla (ingrandito).
Fig. 5. Stame veduto anteriormente (ingrandito).
Fig. 6. Stame veduto posteriormente (ingrandito).
Fig. 7. Pistillo (ingrandito).
Fig. 8. Taglio verticale del pistillo (ingrandito).
Fig. 9. Gemmulario (porzione inferiore) tagliato orizzontalmente (ingrandito).
Fig. 10. Drupa (grand. nat.).
Fig. 11. Taglio orizzontale della drupa. — a *Epicarpo*. — b *Mesocarpo*. — c *Endocarpo*. — d *Seme*.
Fig. 12. Nocciolo spogliato dalla parte carnosa (sarcocarpo) della drupa (grand. nat.).
Fig. 13. Seme (grand. nat.).
Fig. 14. Seme spogliato dall'episperma o tegumento esterno (grand. nat.).
Fig. 15. Taglio orizzontale d'un seme spogliato dall'episperma (grand. nat.).
Fig. 16. Embrione coi cotiledoni un poco scostati (grand. nat.).

OLEASTRO

Fig. 17. Ramo di Oleastro, indicante il suo portamento (impiccolito).
Fig. 18. Rametto di Oleastro con le drupe (grand. nat.).
Fig. 19. Sezione longitudinale del mesocarpo della Oleastra (grand. nat.).
Fig. 20. Forma del nocciolo dell'Oleastro (grand. nat.).

OLIVO RAZZO

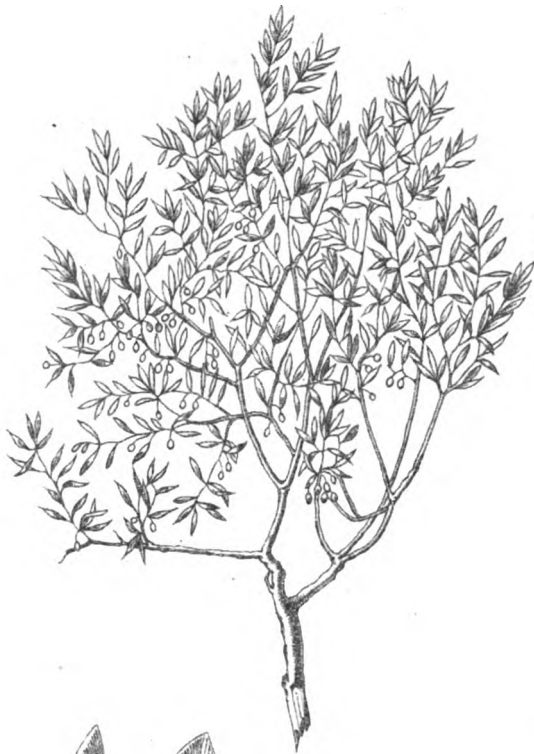
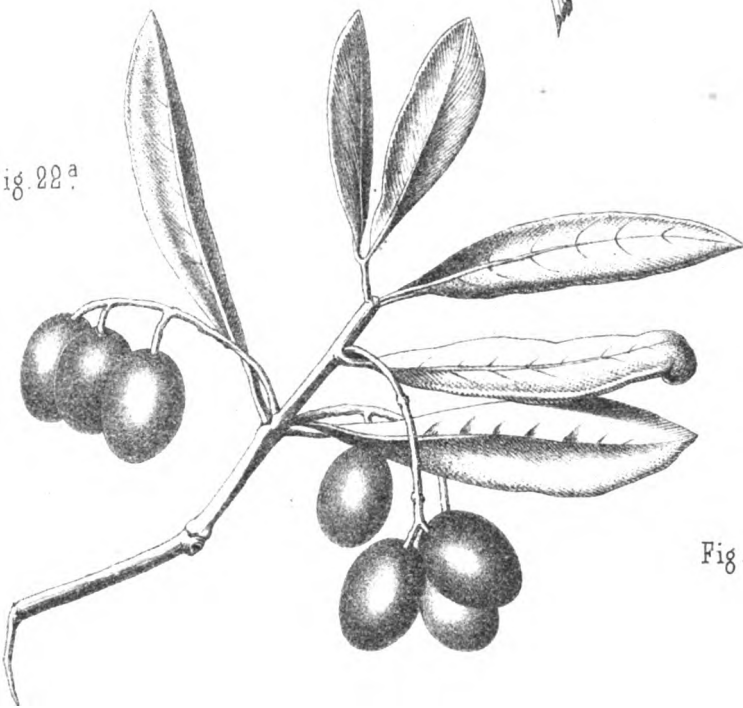



Fig. 21. Ramo di olivo Razzo, indicante il suo portamento (impiccolito).
Fig. 22. Rametto con le olive (grand. nat.).
Fig. 23. Sezione longitudinale del mesocarpo (grand. nat.).
Fig. 24. Forma del nocciolo (grand. nat.).

OLIVO GROSSAJO o FRANTOJO

Ramo di olivo Grossajo o Frantojo, indicante il suo portamento (impiccolito).
Rametto con le olive (grand. nat.).

Fig. 27. Sezione longitudinale del mesocarpo (grand. nat.).
Fig. 28. Forma del nocciolo (grand. nat.).

OLIVO MORAJOLO o MORINELLO

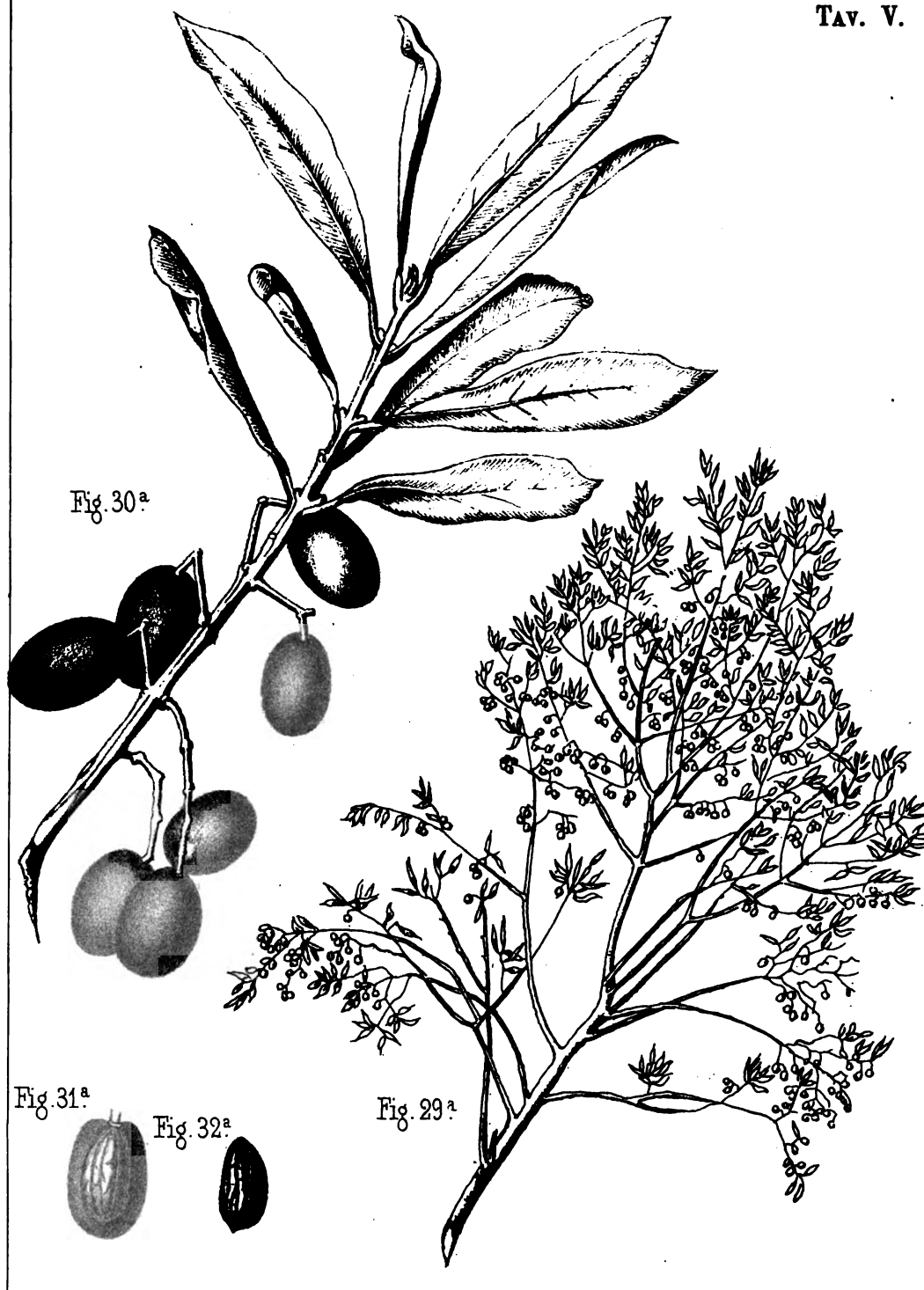



Fig. 29. Ramo di olivo Morinello o Morajolo, indicante il suo portamento (impiccolito).
Fig. 30. Rametto con le olive (grand. nat.).

Fig. 31. Sezione longitudinale del mesocarpo (grand. nat.).
Fig. 32. Forma del nocciolo (grand. nat.).

OLIVO TRILLO

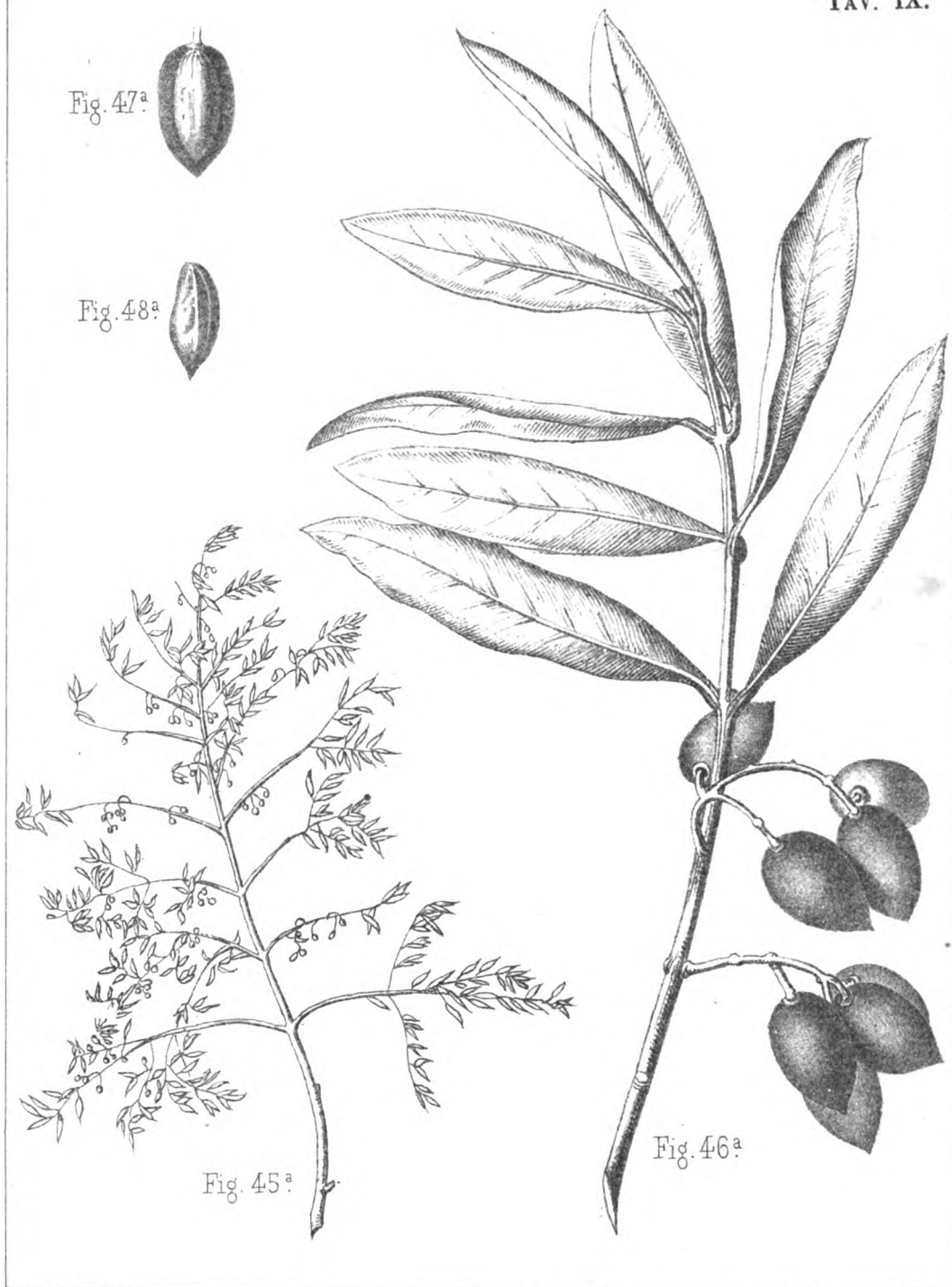



Fig. 45. Ramo di olivo Trillo, indicante il suo portamento (impiccolito).
Fig. 46. Rametto con le olive (grand. nat.).

Fig. 47. Sezione longitudinale del mesocarpo (grand. nat.).
Fig. 48. Forma del nocciolo (grand. nat.)

Fig. 49. Rametto fiorifero dell'olivo a racemi o a *raciuoppe* (grand. nat.) — N z *Ramo vecchio di due anni.* — r N *Ramo nuovo.*

Fig. 50. Rametto con un grappolo di olive (grand. nat.).
Fig. 51. Forma del nocciolo (grand. nat.).

Sondrio
Como
Bergamo
Belluno
Udine
Treviso
Novara
Milano
Brescia
Verona
Vicenza
Padova
Venezia
Torino
Pavia
Cremona
Mantova
Rovigo
Alessandria
Piacenza
Parma
Modena
Ferrara
Reggio
Cuneo
Genova
Bologna
Ravenna
Massa
Forlì
P.to Maurizio
Lucca
Firenze
Pesaro
Ancona
Pisa
Arezzo
Livorno
Siena
Macerata
Perugia
Ascoli
Grosseto
Teramo
Aquila
Roma
Caserta
Napoli
Sassari
Cagliari
Palermo
Trapani
Caltanissetta
Girgenti
Scala di 1/4, 933, 333
Lit. F.lli Doyen. Torino

Tav. XI. _ Fig. 52.

14
16
18
20
46
44
42
40
38
36
CARTA
dimostrante le tre sotto regioni
dell' OLIVO
nel
REGNO d'ITALIA
Foggia
Bari
Avellino
Salerno
Potenza
Lecce
Cosenza
Catanzaro
Reggio
Messina
Catania
I Prima sotto regione
II Seconda » »
III Terza » »
14
16
18

CARTA
dimostrante l'intensità di coltura
dell' OLIVO
nel
REGNO d'ITALIA
Foggia
Avellino
Bari
Salerno
Potenza
Lecce
Cosenza
Catanzaro
Reggio
Messina
Per ogni 100 Ettari di superficie territoriale.
I Da Ettari 0,01 a Ett.ri 0,99
II " 1 " 2
III " 3 " 4
IV " 5 " 9
V " 10 " 19
VI " 20 " 36

ORITTE, MELOLONTA, APION, MECINO

Fig. 5. — Larva (ingrandita).
Fig. 6. — Ninfa (ingrandita).
Fig. 7. — Imagine (ingrandita).

Sondrio
Belluno
Udine
Como
Bergamo
Treviso
Novara
Milano
Brescia
Verona
Vicenza
Padova
Venezia
Torino
Pavia
Cremona
Mantova
Rovigo
Alessandria
Piacenza
Parma
Modena
Ferrara
Reggio
Cuneo
Genova
Bologna
Ravenna
Massa
Forlì
P.to Maurizio
Lucca
Firenze
Pisa
Arezzo
Pesaro
Ancona
Livorno
Siena
Macerata
Perugia
Ascoli
Grosseto
Teramo
Aquila
Roma
Caserta
Napoli
Sassari
Cagliari
Palermo
Trapani
Caltanissetta
Girgenti
Scala di 1/4,933,333
LIT. F.lli DOYEN _ TORINO

CARTA
dimostrante le tre sotto regioni
dell' OLIVO
nel
REGNO d'ITALIA
Foggia
Bari
Avellino
Salerno
Potenza
Lecce
Cosenza
Catanzaro
Reggio
Messina
Catania
I Prima sotto regione
II Seconda " "
III Terza " "

Sondrio
Belluno
Udine
Como
Bergamo
Treviso
Novara
Milano
Brescia
Verona
Vicenza
Padova
Venezia
Torino
Pavia
Cremona
Mantova
Rovigo
Alessandria
Piacenza
Parma
Modena
Ferrara
Reggio
Cuneo
Genova
Bologna
Ravenna
Massa
Forlì
Pto Maurizio
Lucca
Firenze
Pesaro
Ancona
Pisa
Arezzo
Livorno
Siena
Macerata
Ascoli
Perugia
Grosseto
Teramo
Aquila
Chieti
Roma
Caserta
Napoli
Sassari
Cagliari
Palermo
Trapani
Caltanissetta
Girgenti
Scala di 1/4,933,333.
LIT. Flli DOYEN_TORINO

CARTA
dimostrante l'intensità di coltura
dell' OLIVO
nel
REGNO d'ITALIA
Foggia
Bari
Avellino
Salerno
Potenza
Lecce
Cosenza
Catanzaro
Reggio
Messina
Per ogni 100 Ettari di superficie territoriale.
I Da Ettari 0,01 a Ett.ri 0,99
II " 1 " 2
III " 3 " 4
IV " 5 " 9
V " 10 " 19
VI " 20 " 36

ORITTE, MELOLONTA, APION, MECINO

Tav. XIII

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig 5.

Fig 7

Fig. 5. — Larva (ingrandita).
Fig. 6. — Ninfa (ingrandita).
Fig. 7. — Imagine (ingrandita).

FLEOTRIBO ULIVINO

Fig. 5. — Larva (ingrandita).
Fig. 6. — Ninfa (ingrandita).
Fig. 7. — Imagine (ingrandita).

ILESINO DELL' ULIVO

Torino, Lit. F.lli Doyen

Fig. 1. — Rametto di ulivo, attaccato dall'Ilesino nei punti *a. b*, riconoscibili dal foro da cui l'insetto penetrò e dalle macchie rossicce, che corrispondono al luogo dove sono le gallerie (grandezza naturale).

Fig. 2. — Pezzetto di corteccia veduto dalla faccia interna, il quale lascia scorgere la galleria principale *a*, con le uova *b* depostevi (ingrandito).

Fig. 3. — Pezzetto di tronco spoglio di corteccia, il quale lascia vedere la galleria principale *a*, e le gallerie secondarie *b* scavate dalle larve (ingrandito).

Fig. 4. — L'uovo (ingrandito).

Fig. 5. — Larva (ingrandita).

Fig. 6. — Ninfa (ingrandita).

Fig. 7. — Imagine (ingrandita).

PSILLA ULIVINA

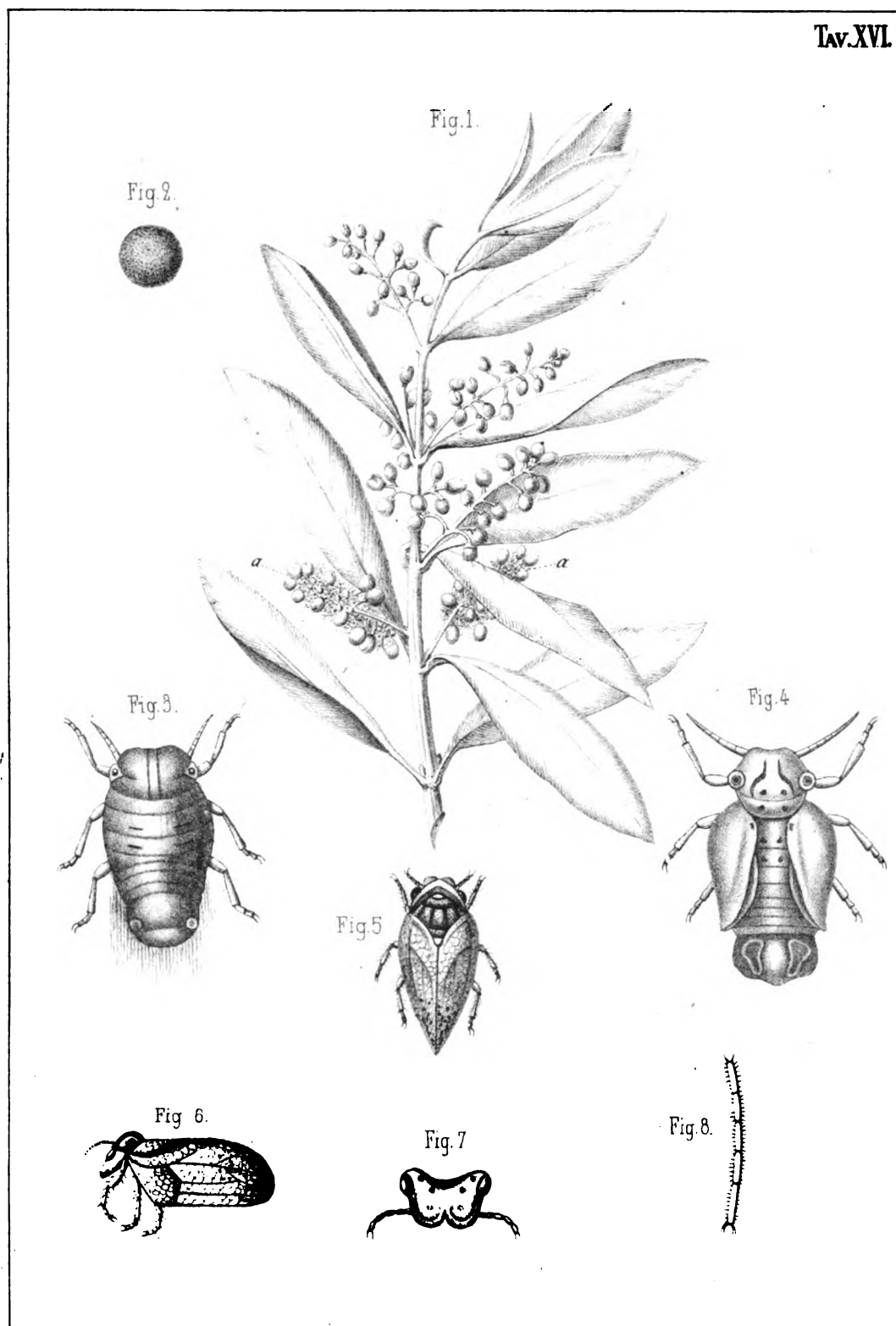



Fig. 1. — Fronda di ulivo, carica di migne, delle quali quelle *a a* si vedono rivestite di materia cotonosa, segregata dalle Psille ivi racchiuse (grandezza naturale).
Fig. 2. — Uovo (ingrandito).
Fig. 3. — Larva (ingrandita).
Fig. 4. — Ninfa (ingrandita).
Fig. 5. — Imagine veduta da sopra (ingrandita).
Fig. 6. — Id. di lato (id.).
Fig. 7. — Il capo veduto di fronte (ingrandito).
Fig. 8. — L'antenna (ingrandita).

COCCINIGLIA COTONOSA E COCCINIGLIA NUDA DELL' ULIVO

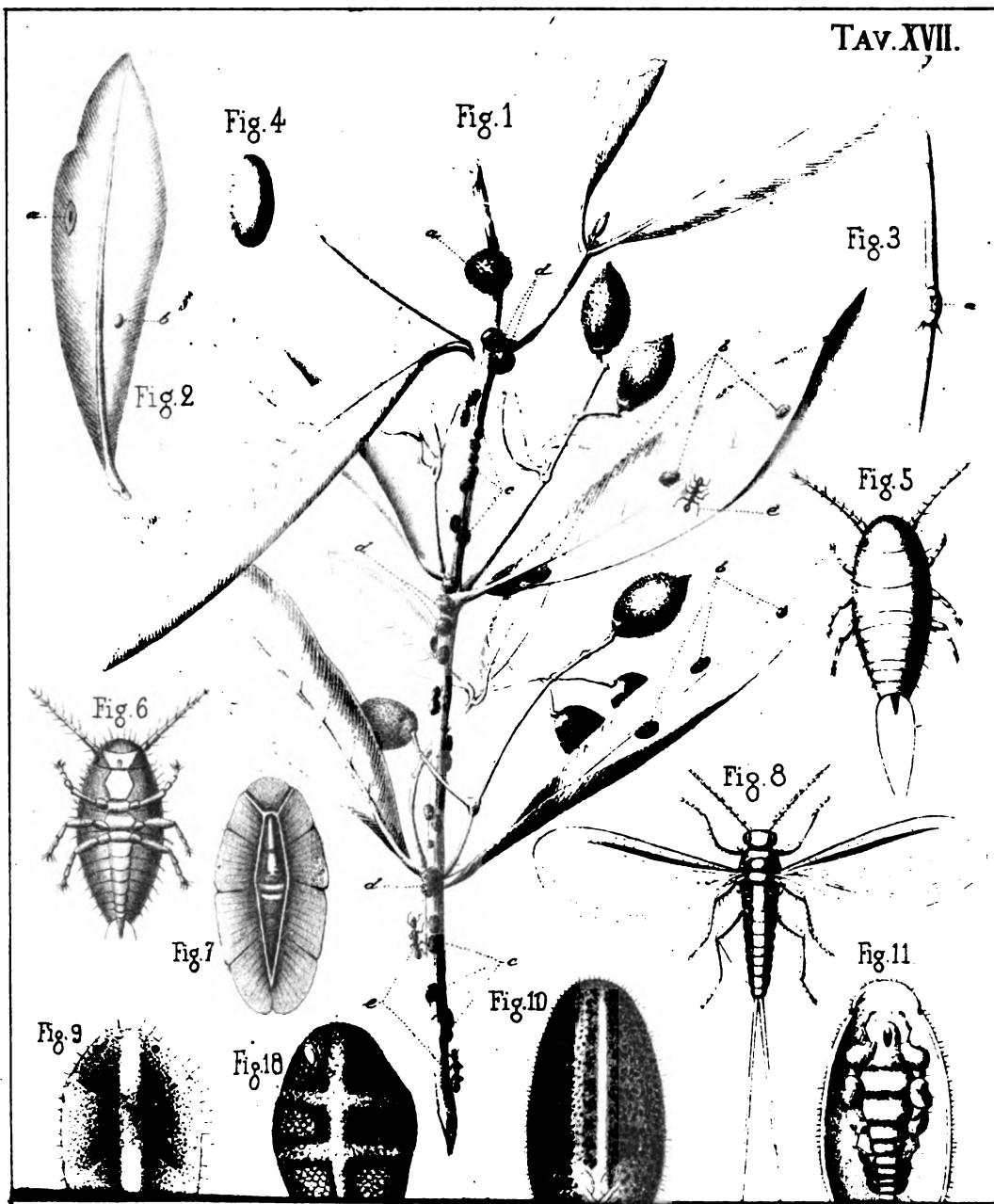



Fig. 6. — Imagine femmina di *Cinips oleae.*

Fig 7. — *Pteromalus Quadrum* allo stato perfetto; A ingrandito; B di grandezza naturale; C antenna (ingrandita).

TIGNUOLA DELL'OLIVO O BRUCO MINATORE

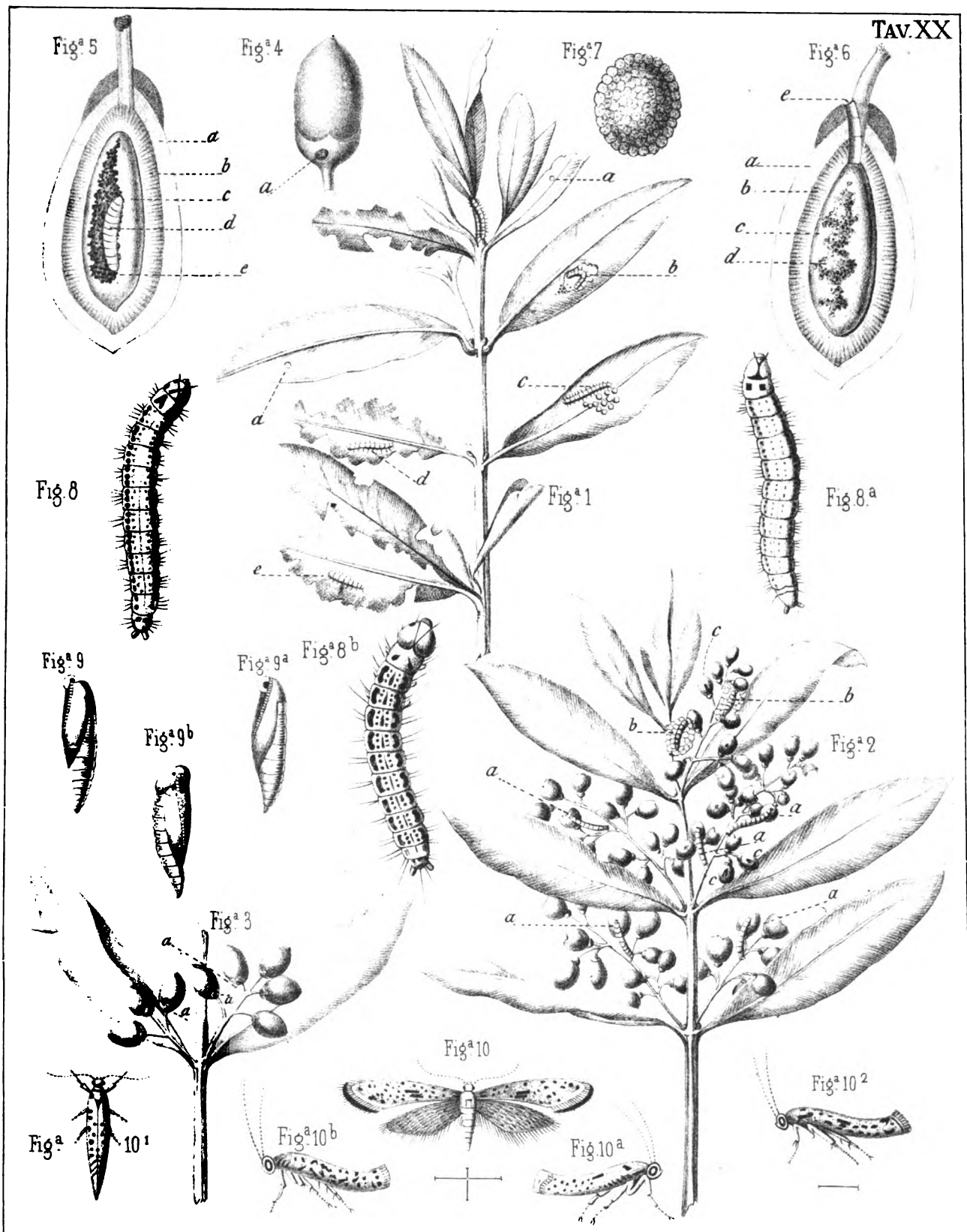



Fig. 1. Ramoscello attaccato dalle Tignuole della prima generazione: *a a* uova deposte nella pagina inferiore; *b* larva che rode il parenchima foliare entro la galleria; *c* larva adulta che rode il parenchima foliare, avvolta solo dai fili serici; *d* larva che rode indistintamente ogni strato della foglia; *e* foglia con larva trasformata in pupa. — **Fig. 2.** Ramoscello florale infestato dalle Tignuole della seconda generazione: *a a* larve che rodono l'interno dei fiori; *b b* pupe formatesi tra gli avanzi dei fiori rosi; *c c* fiori vuotati e abbandonati dalle larve, nei quali si scorge il foro per cui penetrò la larva nell'interno. — **Fig. 3** Porzione di ramicello colle olive attaccate dalle Tignuole della terza generazione: *a a* Olive piccole, che hanno l'uovo sulla faccia esterna del calice. — **Fig 4** Oliva piccola, ingrandita), aperta a metà, abitata dalla larva: *a* polpa dell'oliva; *b* nocciolo; *c* mandorla; *d* larva della Tignuola, che ha già consumato una parte della mandorla; *e* porzione della mandorla rosa ed occupata dagli escrementi della larva. — **Fig. 6.** Altra oliva adulta (ingrandita), da cui è uscita la larva per trasformarsi in pupa: *a* polpa dell'oliva; *b* nocciolo; *c* mandorla quasi vuota per intero, rimastavi sola una parte dell'episperma; *d* escrementi lasciati dalla larva; *e* forame da cui è uscita la larva. — **Fig. 7.** Uovo (ingrandito). — **Fig. 8, 8 *a*, 8 *b*.** Larve in tre diverse varietà di colorito (ingrandite). — **Fig. 9, 9 *a*, 9 *b*.** Pupe corrispondenti alle larve 8, 8 *a*, 8 *b* (ingrandite). — **Fig. 10, 10 *a*, 10 *b*.** Immagine con le diverse varietà: 10 tipo con le ali aperte; 10[1] lo stesso con le ali chiuse, visto

MOSCA DELL'OLIVA

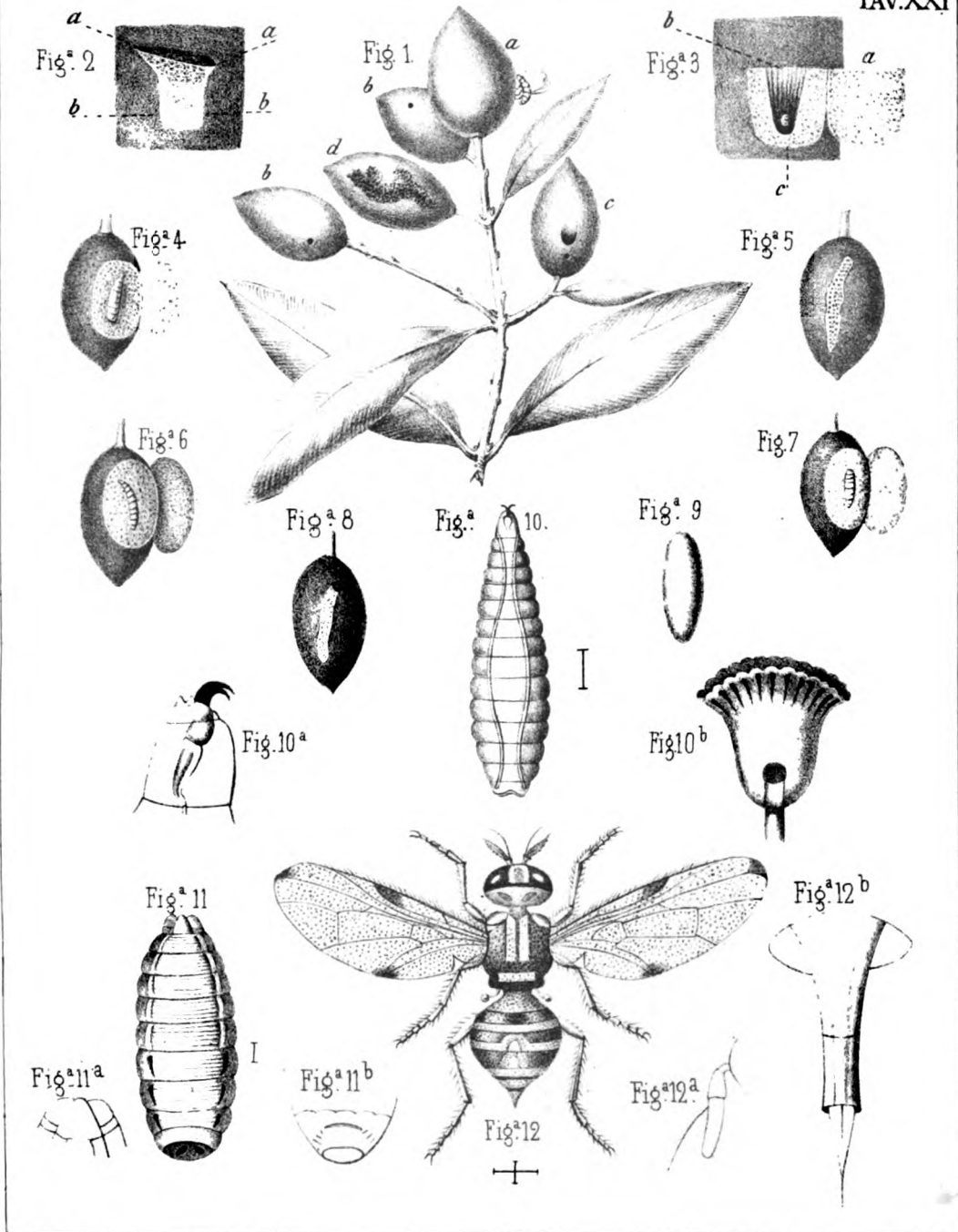



Fig. 1. Racemo di olive, di cui quella *a* con la mosca nell'atto di deporvi l'uovo; quelle *b b* con la macchiolina indicante l'uovo già deposto; altre *c d* con la striscia porporina in diverso grado, che annunzia la galleria scavata dalla larva adulta. — **Fig. 2** Pezzo di polpa di oliva ingrandito: *a a* mostra la ferita prodotta dalla trivella della mosca; *b b* macchia corrispondente alla cavità che contiene l'uovo. — **Fig. 3.** Lo stesso con l'epidermide e lo strato sotto-epidermico (*a*) sollevati per mostrare la cavità *b* contenente l'uovo *c*. — **Fig. 4.** Oliva ancor verde, aperta in parte per vedere la larva — **Fig. 5** Oliva matura con la striscia di color più chiaro corrispondente alla sottoposta galleria. — **Fig 6.** Oliva simile, aperta per vederne la larva. — **Fig. 7.** Oliva simile con la pupa. — **Fig. 8.** Altra oliva con la striscia rossa e col forame, da cui la larva è uscita fuori. — **Fig. 9.** Uovo (ingrandito). — **Fig. 10.** Larva (ingrandita). — **Fig 10 *a*.** I due primi anelli con gli uncini boccali veduti di lato (ingranditi). — **Fig. 10 *b*.** Papilla, alla cui base si apre l'estremità anteriore del canale tracheale (ingrandita). — **Fig 11.** Pupa (ingrandita). — **Fig. 11 *a*.** I primi anelli più ingranditi. — **Fig. 11 *b*.** Gli ultimi anelli più ingranditi. — **Fig. 12.** Immagine femmina (ingrandita). — **Fig. 12 *a*.** Antenna veduta di lato (ingrandita). — **Fig. 12 *b*.** Trivella.

FUMAGGINE O MORFÈA DELL'OLIVO

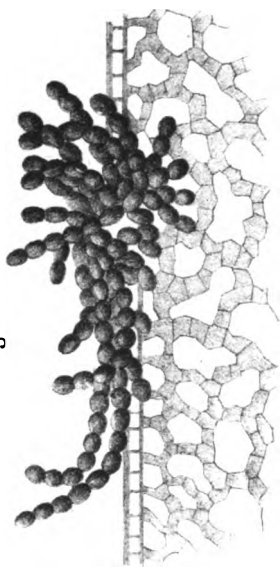



Fig. 1. — Ramoscello di olivo attaccato dalla *Fumago oleae*, disegnato dal vero (Ingr. 1/1).

Fig. 2. — Sezione di una foglia di olivo, attaccata dalla *Fumago oleae*, e che mostra il parassita veduto sotto forte ingrandimento (Ingr. 400/1).

Fig 3. — *Fumago oleae* delle drupe allo stato conidioforo (ingrandita)

ROGNA DELL' OLIVO

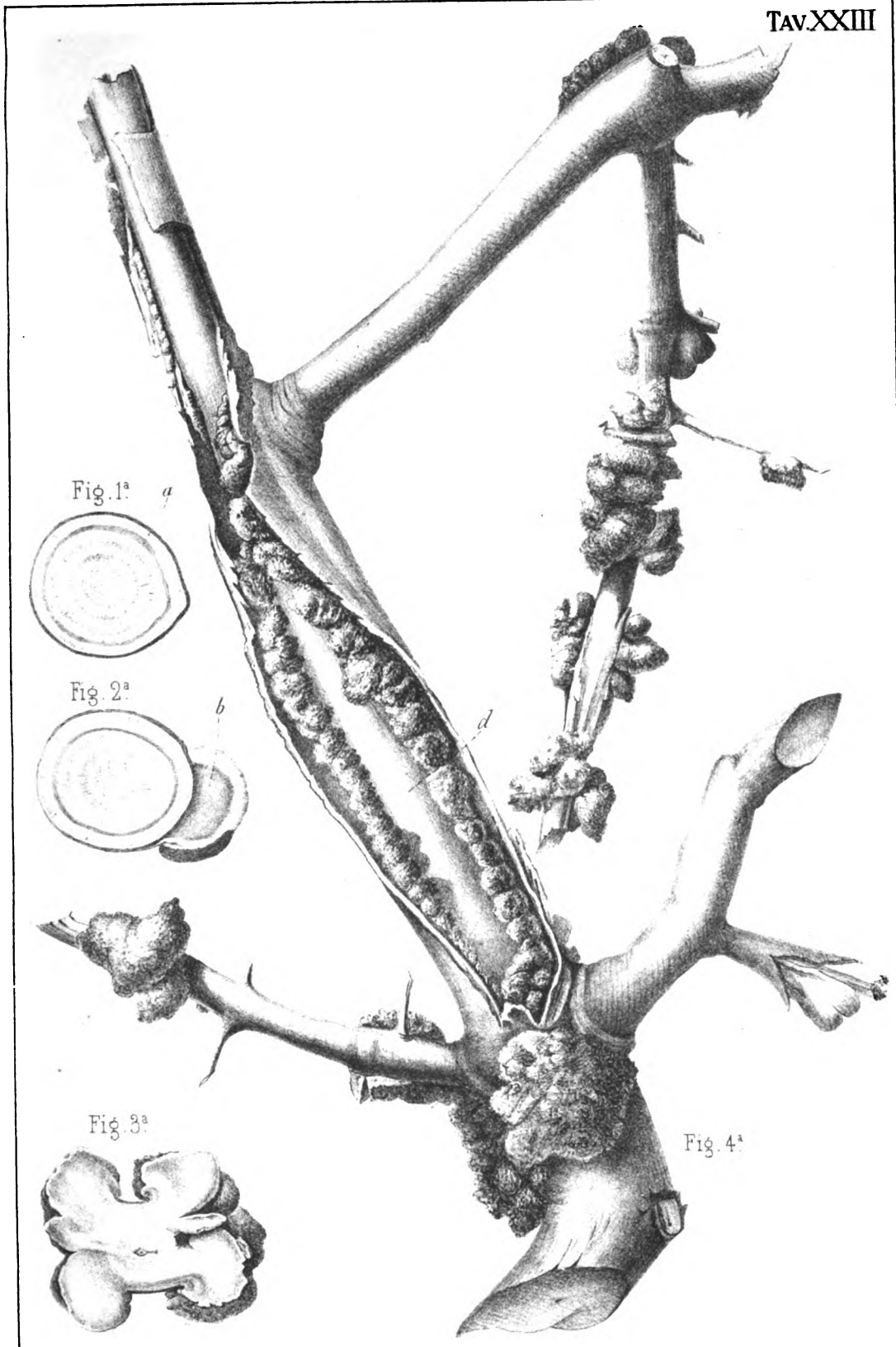



Fig. 1 — Sezione trasversale d'un ramo d'olivo attaccato di recente dalla rogna: *a*, ingrossamento del tessuto del *cambium* (ingr. 9 volte dal vero).

Fig. 2. — Altra sezione identica, dove si scorge in *b* l'incoli di rogna invecchiati, dove si scorge che l'alterazione degli strati più esterni (come nelle figure 1 e 2) è passata anche al cilindro legnoso (ingr. 4 volte dal vero).

Fig. 4. — Ramo rognoso (di grandezza